NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL

LIMITADO
E/CEPAL/L.103/Rev.1
Noviembre de 1978

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L
Comisión Económica para América Latina

CIENCIA Y TECNOLOGIA EN AMERICA LATINA: DIAGNOSTICO REGIONAL Y PROGRAMA DE ACCION

78-11-661-100

INDICE

1/ La monografía completa, incluyendo esta sección, se enviará a los gobiernos posteriormente.

/PRESENTACION

PRESENTACION

La Comisión Económica para América Latina, atendiendo a las recomendaciones de la Reunión Regional Latinoamericana Preparatoria para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, realizada en la ciudad de Panamá del 16 al 21 de agosto de 1978, convocó a un grupo técnico de expertos gubernamentales de América Latina y el Caribe con el objeto de que colaborara con la Secretaría en la revisión y elaboración de un anteproyecto de monografía y un programa regional de acción que sería analizado por la citada Reunión Regional Preparatoria durante su segunda sesión a efectuarse antes de finalizar el año.

El grupo de expertos se reunió en la ciudad de México del 30 de octubre al 2 de noviembre de 1978 para estudiar el documento E/CEPAL/L.183 preparado por la Secretaría Ejecutiva de la CEPAL.

II. RECOMENDACIONES PARA UN PROGRAMA DE ACCION PARA LA APLICACION DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA AL DESARROLLO

A. CONSIDERACIONES GENERALES

1. A pesar de los esfuerzos que los países en desarrollo realizan para superar las barreras internas y externas que impiden su desarrollo, existen muchas dificultades para poner en práctica estilos de desarrollo cualitativamente distintos. El fin último no es alcanzar el tipo de desarrollo de muchos de los países industrializados sino lograr un estilo de desarrollo economicosocial que responda a los auténticos intereses y aspiraciones de los países en desarrollo. Asimismo, se trata de buscar opciones científico-tecnológicas que satisfagan las aspiraciones de la población y atiendan sus problemas prioritarios, y solo cuando sea necesario se recurrirá a reproducir tecnologías utilizadas en los países desarrollados.

2. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo constituye uno de los mecanismos adoptados por la Comunidad Internacional para establecer el Nuevo Orden Económico Internacional.[1/]

3. El Nuevo Orden Económico Internacional, tal como fuera definido en las resoluciones pertinentes de la Asamblea General[2/] y otros órganos y organismos del sistema de las Naciones Unidas, constituye un modelo de articulación internacional cuyo fin es crear las condiciones propicias para que los países en desarrollo logren el desarrollo autosostenido y autónomo reduciendo así las desigualdades internacionales, proveyendo las bases para el surgimiento de la autodependencia individual y colectiva de esos países y erradicando la continua dependencia que los afecta.

4. El modelo del Nuevo Orden Económico Internacional comporta la reestructuración de las relaciones internacionales a fin de efectuar cambios en la actual división internacional del trabajo, así como en el conjunto de relaciones que prevalece en el actual orden internacional para transformar su característica más sobresaliente: la asimetría, en una simetría negociada, mediante la mayor participación de los países en desarrollo en las actividades

1/ Resolución 3362 (S-VII) de la Asamblea General.

2/ Resolución 3201 (S-VI), 3202 (S-VI); 3362 (S-VII), y 3281 (XXIX), así como la resolución 87 (IV) de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).

/industriales

industriales mundiales; el logro de su autodependencia en materia de generación de alimentos; el fortalecimiento de su capacidad científico-tecnológica local y el incremento del acceso de estos países al caudal de financiamiento y de conocimientos científico-tecnológicos disponibles en el mundo.

5. La reestructuración de las relaciones internacionales implica una serie de transformaciones estructurales tanto en el ámbito interno, como en el internacional. Entre los cambios principales de orden interno, cabe destacar:

a) El control nacional sobre la exploración, explotación, producción y comercialización de los recursos naturales;

b) La coordinación, regulación y orientación del sector industrial incluidas las actividades de las compañías internacionales;

c) La articulación del sector exportador con los sectores agrícola y manufacturero;

d) La orientación del cambio tecnológico hacia las exigencias de un modelo de desarrollo definido internamente así como la adecuación de las estructuras sociales;

e) La regulación de la transferencia de tecnología de modo que ésta no cree distorsiones en la economía interna, y

f) La realización de reformas agrarias y otros instrumentos que erradique las estructuras agrarias obsoletas de producción agrícola.

6. En el ámbito internacional, las principales transformaciones estructurales deberán comprender entre otras:

a) La redistribución del potencial productivo mundial;

b) El acceso de los países en desarrollo a las fuentes de financiamiento internacional y de generación de conocimientos científico-tecnológicos.

c) El desarrollo de nuevas formas de cooperación internacional que tiendan a fortalecer los esfuerzos internos para lograr procesos de desarrollo definidos internamente.

/7. En el área

7. En el área de la ciencia y la tecnología el establecimiento del Nuevo Orden Económico Internacional comporta, entre otras, las siguientes transformaciones:

a) El establecimiento de la capacidad de decisión en materia tecnológica;

b) La identificación de áreas prioritarias en donde el desarrollo científico y tecnológico endógeno cree condiciones favorables al logro del modelo de desarrollo deseado;

c) La eliminación de los factores que favorecen las condiciones monopólicas y oligopólicas en el intercambio mundial de tecnología, y

d) El establecimiento de nuevos mecanismos de cooperación internacional, contribuyendo a una mejor distribución del esfuerzo y la producción mundial de ciencia y tecnología.

8. Uno de los aspectos que necesariamente debe contemplar la puesta en marcha de un Nuevo Orden Económico Internacional en materia de ciencia y tecnología es el del financiamiento . Se requieren nuevas fórmulas de financiamiento para hacer posible la plena realización de las acciones de desarrollo tecnológico. Con los limitados recursos disponibles en los países en desarrollo no se obtendrían con facilidad los frutos del quehacer científico y tecnológico. Es paradójico, pero la misma investigación aplicada no se convierte en innovaciones dentro del sector productivo, particularmente en el sector industrial, debido a insuficiencias en materia de desarrollo experimental, de ingeniería y de comercialización de la tecnología. El planteamiento de un programa de Acción en Ciencia y Tecnología implica no sólo compromisos de los países en desarrollo, sino de un apoyo decidido de los países industrializados. La actual división internacional del trabajo tiene sus raíces en la concentración de capital y conocimiento científico y tecnológico en los países industrializados. Un reducido núcleo de países industrializados desarrolla una gran parte de las actividades manufactureras y produce casi la totalidad de los equipos, mientras que el resto de los países desarrollan actividades productivas con menor intensidad tecnológica. Con el objeto de ir corrigiendo las asimetrías en las relaciones internacionales, los países industrializados deben compensar a los países en desarrollo en el sentido de contribuir más efectivamente a su desarrollo tecnológico. Uno de los caminos necesarios es la formulación de alternativas concretas de financiamiento que progresivamente permitan disminuir los actuales desequilibrios.

/9. El desarrollo

9. El desarrollo científico y tecnológico debe generarse en el marco del desarrollo integral,y estar orientado a elevar la calidad de la vida de la población por medio de la satisfacción de las necesidades humanas, sociales, culturales, materiales y espirituales. Ello supone redefinir los patrones de consumo conforme a los requerimientos propios y reales de cada país, y evitar la creación de necesidades artificiales y las tendencias al consumo suntuario. Este desarrollo debe ser endógeno, autónomo, ecológicamente adecuado, y basarse tanto en transformaciones de la estructura económica, social y cultural, como en decisiones que contemplen las necesidades de las mayorías.

10. Los elementos comunes que caracterizan el desarrollo científico y tecnológico autónomo y autosostenido son: la necesaria participación de los organismos estatales, la capacidad de decisión autónoma en materia tecnológica, y el incremento sostenido de la capacidad para producir soluciones tecnológicas propias.

11. La formulación de una política científica y tecnológica supone proyectar la acción del Estado en diversos aspectos relacionados con el funcionamiento del sistema científico y tecnológico. Entre esos campos cabe mencionar:

a) La creación, coordinación y evaluación interna de conocimientos cientificotecnológicos;

b) La búsqueda y adquisición de tecnología extranjera;

d) La difusión entre empresas o entre ramas industriales del acervo tecnológico disponible;

d) La formación de recursos humanos calificados, y

e) El manejo de la demanda interna de tecnología, especialmente aquella proveniente del mismo sector público.

12. Deben fortalecerse los mecanismos legales e institucionales que promuevan una creciente aplicación de la ciencia y la tecnología en el proceso de desarrollo economico-social,reforzando el papel del Estado (en su función normativa y de regulación), y los sistemas de generación, difusión y transmisión de conocimientos cientifico-tecnológicos; esto deberá realizarse estableciendo una estrecha vinculación de estos subsistemas con los sistemas productivo y educativo.

/13. Será

13. Será conveniente optimizar la utilización de los recursos propios de los países y dinamizar el proceso de desarrollo preservando la identidad social y cultural.

14. En el plano nacional y también en el internacional, la política científica y tecnológica debería orientarse a la creación o al fortalecimiento de la capacidad de los países para generar y adaptar los conocimientos y tecnologías más adecuados a sus necesidades y recursos, de conformidad con los objetivos nacionales y el principio de autodeterminación.

15. Ya que el ser humano es el protagonista y a la vez el fin del proceso de desarrollo, este último debe basarse en la formación de recursos humanos que generen y transmitan el conocimiento especializado, contribuyan a fortalecer el proceso de desarrollo científico y tecnológico, y aseguren la realización integral del individuo como miembro de la sociedad.

16. Varios países en desarrollo han experimentado durante las últimas décadas un éxodo significativo de recursos humanos, científicos y técnicos, y mano de obra calificada en general, que han emigrado atraídos por mejores salarios y condiciones laborales, mayor reconocimiento profesional y social ofrecidos por países de mayor nivel industrial, que han actuado como polos de atracción de mano de obra calificada.

17. Los gobiernos deben prestar atención a los mecanismos y medidas destinados a contrarrestar la sistemática emigración de recursos humanos calificados y destacar en el plano nacional la labor y los esfuerzos de los grupos de investigación, científicos y especialistas en tecnología, y a otorgarles el debido reconocimiento social. Asimismo, el sistema de las Naciones Unidas debe conceder mayor atención a este tema.

18. La cooperación externa debería contribuir al fortalecimiento de la capacidad interna de los países en desarrollo, como complemento y no como sustituto del esfuerzo nacional. En materia de ciencia y tecnología, dicha cooperación debería diversificarse para guardar relación con las necesidades, recursos y capacidades de las diferentes sociedades y comunidades; desarrollarse sobre una sólida base científica y asegurar una distribución equitativa de sus beneficios. Para ello se requerirían la realización de los cambios estructurales necesarios en el campo

/económico

económico, social, cultural, educativo y tecnológico para lograr que los frutos del desarrollo científico-tecnológico beneficien en forma equitativa a todos los sectores de la población.

19. También debe destacarse la necesidad de incrementar la solidaridad económica y científico-tecnológica de los países en desarrollo a fin de fomentar el acervo tecnológico, individual y colectivo. Será sumamente valioso que los países de la región adopten acciones y posiciones conjuntas para solucionar problemas comunes. La cooperación científico-tecnológica internacional sólo constituirá un factor coadyuvante al desarrollo, en la medida en que fortalezca la capacidad innovadora de los países que la emprendan, redistribuyéndose por este camino el esfuerzo y la producción científico-tecnológica mundial.

20. La realización de un verdadero proceso de transferencia de tecnología implica el fortalecimiento de la capacidad innovadora de los países que emprenden la cooperación científico-tecnológica internacional, distinguiéndose este proceso por su contenido y por su impacto, de la simple difusión e implantación internacional de técnicas y procesos productivos. La redistribución científico-tecnológica comporta el abandono de los criterios de beneficio económico de los oferentes que rigen muchos programas de asistencia internacional; aquellos deben ser substituidos por criterios de cooperación internacional que conduzcan al logro de la justicia social internacional.

21. Se pretende entonces fortalecer la cooperación tecnológica como medio para generar la capacidad nacional y regional para importar, adaptar, crear y difundir tecnologías, así como para tomar decisiones en torno a dichas actividades. Este proceso deberá prestar atención prioritaria a las necesidades de los países de menor desarrollo relativo, tomando en cuenta que ello no debe significar tampoco la creación de nuevos centros hegemónicos que sustituyan a los tradicionales, sino la armonización y dinamización de los intereses de los países en desarrollo.

22. Todas las acciones relacionadas con el desarrollo de la ciencia y la tecnología deberán estar acompañadas de un intenso esfuerzo de divulgación que cree una conciencia social y cultural en todos los sectores de la población, particularmente la juventud, sobre la importancia de la creación y la innovación para el desarrollo, y promueva la formación de recursos humanos calificados para la investigación científico-tecnológica. Ello implicaría el uso adecuado de los medios de información masiva y de publicidad.

/23. La

23. La cooperación científica y tecnológica entre países en desarrollo constituye una necesidad perentoria especialmente para aquellos países, como por ejemplo los de menor dimensión, que no pueden satisfacer ciertas necesidades sin la ayuda de otros estados. Esta ayuda no solamente es indispensable para estos países sino que en general permitiría encontrar soluciones justas y adecuadas a sus propios procesos de desarrollo y fortalecer su capacidad de negociación individual y colectiva frente a terceros países.

24. Todos los esfuerzos de absorción de la cooperación externa que en este ámbito emprendan las instancias nacionales deberán orientarse al establecimiento o reforzamiento de la capacidad endógena de desarrollo científico y tecnológico, de suerte que sean cada vez menores las condiciones monopólicas y oligopólicas que enfrentan los países compradores de tecnología en los mercados internacionales.

25. Los países en desarrollo deben participar activamente en las discusiones que se están llevando a cabo en los diferentes foros internacionales para establecer códigos de conducta que regulen las actividades de las empresas transnacionales y la transferencia de tecnología. Cabe destacar aquí la necesidad de modificar las disposiciones lesivas del Convenio de París y de eliminar las barreras que frenan la transferencia de tecnología hacia los países en desarrollo.

26. Uno de los mayores obstáculos para distribuir equitativamente los esfuerzos internacionales en el campo de la ciencia y la tecnología es la enorme cantidad de recursos que ciertos países industrializados emplean en gastos militares y de armamentos. Los fondos que así se dilapidan son tan considerables, que se hace necesario que dichos países tomen medidas para la reducción de estos gastos, liberando así sumas suficientes para erradicar los problemas mundiales de desnutrición y de escasez de servicios para la salud y para propiciar un desarrollo científico y tecnológico integral de los países en desarrollo.

Deberían, asimismo, orientar sus políticas científicas y tecnológicas, de modo tal que los resultados de las investigaciones no sean utilizados para desarrollar y perfeccionar medios bélicos de exterminación masiva o de daño sistemático al hombre, o usados para crear medios de presión que unos estados puedan utilizar contra otros.

27. Merece también especial atención el hecho de que algunos países en desarrollo asignan asismismo cantidades significativas de su presupuesto a gastos militares, en detrimento de los presupuestos de salud y educación.

/B. SUGERENCIAS

B. SUGERENCIAS CONCRETAS PARA UN PROGRAMA DE ACCION REGIONAL

28. A continuación se presentan algunas recomendaciones para la elaboración de un programa regional destinado a la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo, agrupando las acciones según correspondan al plano nacional, regional o internacional, y atendiendo las que se refieren a la generación y difusión interna de conocimientos, a la incorporación de tecnología extranjera o al manejo de la demanda de tecnología.

1. Recomendaciones en el plano nacional

a) Planificación y financiamiento del desarrollo científico y tecnológico

29. Que los gobiernos formulen y ejecuten políticas, estrategias y planes de ciencia y tecnología, a corto, mediano y largo plazos, que aseguren la función efectiva del Estado, descansen esencialmente en el esfuerzo nacional y se complementen con medidas concretas, mecanismos e instrumentos legales e institucionales que aseguren su ejecución y permanente evaluación y ajuste.

30. Que al formular las estrategias y los planes de ciencia y tecnología, se orienten sus objetivos a una decidida consecución del desarrollo integral y se tomen en cuenta las características de cada país, sus prioridades nacionales, integrando esas estrategias y planes en los planes generales de desarrollo económico y social recogiendo las implicaciones que para la ciencia y la tecnología generen los mismos. Estas medidas, entre otras, deben tomarse para lograr la distribución equitativa de los beneficios del desarrollo entre todos los sectores de la población.

/31. Que

31. Que la variable ciencia y tecnología se incluya explícitamente en los planes o estrategias nacionales de desarrollo como instrumento fundamental para lograr los diversos objetivos y metas contenidos en ellos; esos planes deberán incluir además, tanto global como sectorialmente, las necesidades específicas de generación, transferencia, difusión interna, incorporación y utilización de conocimientos científicos y tecnológicos.

32. Que se fortalezcan los vínculos entre las instituciones de investigación y desarrollo, el sistema político, el sistema educativo y el sector productivo y que se tienda a elevar el nivel de vida de la población y acrecentar la productividad de los grupos sociales de escasos recursos adoptando, además, las medidas necesarias para integrarlos a la actividad económica. Asimismo, deberá fortalecerse la capacidad local de generar, administrar y comercializar la tecnología endógena y mejorar las condiciones de adquisición de tecnologías extranjeras para su óptima absorción y adaptación.

33. Que en el legítimo ejercicio de los derechos soberanos sobre sus recursos naturales los países procuren ampliar la aplicación de la ciencia y la tecnología en la exploración, conservación y aprovechamiento de esos recursos.

34. Que los planes de ciencia y tecnología incorporen explícitamente objetivos, instrumentos y acciones específicas en diferentes campos como: i) el fomento de la investigación básica como uno de los eslabones de una concepción integral del desarrollo; ii) la generación local de conocimiento científico y tecnológico; iii) la incorporación de tecnología extranjera; iv) la difusión y transmisión dentro de cada sector y, entre ellos, de los conocimientos científicos y tecnológicos; v) la formación de recursos humanos y, vi) el manejo de la demanda tecnológica.

35. Que tales objetivos, instrumentos y acciones estén referidos tanto a empresas y otros agentes del sector privado, como a empresas públicas, institutos de investigación y enseñanza del área universitaria, ministerios y otras dependencias del Estado, y se estructuren en forma coherente y concertada.

/b) <u>Formación</u>

b) Formación de recursos humanos

36. Que se apoye en forma prioritaria la formación de los recursos humanos necesarios para generar y ejecutar los planes, programas y proyectos de ciencia y tecnología, intensificando los programas de capacitación profesional y perfeccionamiento de la mano de obra nacional, y realizando un esfuerzo de capacitación en materia de administración y manejo de la tecnología.

37. Que se impulse la creación de instituciones dedicadas a la formación de recursos humanos en los ámbitos científico y tecnológico. Asimismo, que se organicen en forma sistemática, centros y programas de actualización profesional y técnica que tiendan, en todos los niveles, a la formación de personal especializado que pueda cubrir satisfactoriamente todos los eslabones de la cadena que liga la investigación científica y tecnológica con los problemas de la producción.

38. Los países de la región deberían establecer preferentemente en el ámbito de una política nacional general de recursos humanos, políticas para estimular a los investigadores científicos, respetar su libertad de trabajo y reconocer su esfuerzo creador.

39. Que se tomen medidas para otorgarle el debido estímulo y apoyo a la labor que realizan los científicos y especialistas en tecnología. Dichas medidas deberán tender a otorgarles un amplio reconocimiento nacional a la labor que desempeñan como pilares del desarrollo nacional.

c) Creación del conocimiento científico y tecnológico

40. Que se establezcan criterios para evaluar el efecto de los instrumentos tributarios que se aplican en algunos países para incentivar la investigación científica y tecnológica, y que se considere la conveniencia de aplicar estos últimos en aquellos países donde aún no han sido adoptados.

41. Que el gobierno refuerce los mecanismos de identificación, estudio, elaboración y evaluación de programas y proyectos de investigación científica y tecnológica, y asegure su estrecha vinculación con las prioridades nacionales de desarrollo.

42. Que la política estatal en materia de generación de conocimientos tecnológicos internos, al otorgar subsidios al sector privado, le sugiera

/las áreas

las áreas de investigación prioritarias para el país que deberá emprender y que, en relación con el sector público, dicte la pauta explícita de áreas de investigación que tanto él como los institutos financiados con fondos del presupuesto gubernamental habrán de explorar en forma directa.

43. Que se promueva el establecimiento en los países en desarrollo de circuitos de innovación tecnológica constituidos por los flujos de información y ámbitos de negociación entre las instituciones y agentes económicos directamente interesados en el desarrollo de un área tecnológica delimitada, y que sean eventualmente usuarios intermedios finales de las técnicas o de los productos resultantes de su aplicación. Según la naturaleza de la problemática que define el circuito y sus relaciones, tanto internas como externas, compromete el esfuerzo conjunto de investigadores, planificadores, empresarios, funcionarios, sindicatos de trabajadores, asociaciones campesinas, institutos de investigación y desarrollo, organismos técnicos del Estado, etc.

d) Manejo de la demanda de tecnología

44. Que se adopten medidas destinadas a crear, estimular y promover la demanda de actividades científicas y tecnológicas endógenas, así como la de bienes y servicios que incorporen tecnología nacional o regional. Al respecto, deberá prestarse especial atención a la adopción de medidas tales como las destinadas a evitar la imposición de "paquetes" de tecnología en los contratos y compras del sector público, al establecimiento de mecanismos legales y administrativos adecuados, y a la utilización preferente de los servicios locales de asesoramiento en materia de ingeniería. Deberán asimismo impulsarse políticas y mecanismos legales e institucionales que induzcan a comprar productos nacionales para encauzar la creación tecnológica interna y el uso de tecnologías y materias primas disponibles en el país. También deberán tenerse en cuenta los efectos que las modalidades de consumo tienen sobre la demanda de tecnología, bienes y servicios nacionales.

45. Que el sector público dé especial prioridad --ya sea a través de apoyo financiero o de promoción directa-- a la realización de programas de investigación científica y tecnológica en todos aquellos campos en los que a priori resulta factible esperar grandes divergencias entre el beneficio social y el privado, y en los que pueden esperarse economías externas de importancia que serían captadas por el conjunto del sistema social. En casi todos los países de la región subsisten profundos problemas de desempleo, educación, salud pública, nutrición, contaminación ambiental, vivienda, transporte, falta de opciones en la utilización del tiempo libre, sanidad de la población animal y vegetal, alto grado de riesgo industrial, etc., campos en los que la tarea de creación de nuevos conocimientos y de formulación de nuevas hipótesis de trabajo se reclama con mayor premura. La rentabilidad social del gasto de investigación en muchos de estos campos debe necesariamente exceder a la rentabilidad privada, siendo ello justificación suficiente para alentar acciones de esta índole por parte del sector público.

46. Que se fortalezcan los servicios de extensión industrial y fomento de la utilización por parte de las industrias, del equipo y recursos técnicos existentes en las instituciones de investigación y desarrollo. Cuando sea posible los trabajadores en el campo de la investigación y el desarrollo deberán aprovechar las oportunidades para trabajar en el ámbito industrial. De esta manera el personal dedicado por un lado a la investigación y al desarrollo, y por otro a la industria, pueden aprender unos de otros y estimular la comprensión y la confianza recíprocas.

47. Que se apoye a las firmas nacionales de ingeniería compensando su menor capacidad para absorber el riesgo y proporcionar garantías de rendimiento comparables a las que están en condiciones de ofrecer las firmas internacionales de ingeniería, que muchas veces cuentan con respaldo directo o indirecto de sus gobiernos o de organismos internacionales. Para ello convendrá contemplar acciones de subsidio directo que tomen en cuenta el carácter de "industria incipiente" que tiene la ingeniería nacional. En particular debe estudiarse la creación de sistemas de cobertura y financiamiento del riesgo. Debe tomarse en cuenta también el mayor grado de

/competitividad

competitividad que tienen las firmas nacionales de ingeniería por su capacidad de realizar proyectos a las escalas que los países en desarrollo requieren.

48. Que se utilice el financiamiento de organismos vinculados al Estado y de otros mecanismos de promoción financiera, para reorientar hacia fuentes nacionales la demanda de servicios tecnológicos, y de actividades de ingeniería y consultoría, así como la demanda de ciertos productos que incorporan tecnología local.

49. Que se fomente y apoye vigorosamente el establecimiento de mecanismos de cofinanciamiento del desarrollo tecnológico entre el sector productivo público y el sector productivo privado, cuya función expresa sería aportar el capital de riesgo requerido para generar innovaciones tecnológicas locales. Tales mecanismos deberían constituirse con aportes del sector público y del sector privado.

e) Búsqueda y adquisición de tecnología

50. Que la política correspondiente contemple la intervención del aparato regulador del Estado. El objetivo básico de dicha regulación debería ser el de actuar entre compradores y vendedores de tecnología para evitar compras inadecuadas o innecesarias, pagos excesivos, o cláusulas lesivas al interés nacional. Entre las actividades básicas en esta materia destacan: i) la creación de un aparato administrativo y negociador para regular las compras de tecnología externa que realizan tanto el sector privado como empresas del sector público; ii) la intervención directa del sector público como agente de búsqueda en el escenario tecnológico universal; iii) su acción como comprador de tecnología en mercados internacionales, y iv) la desagregación de la tecnología con el fin de determinar lo que puede hacerse localmente. Estas vías de acción se justifican tanto desde el punto de vista de la asignación de recursos (la búsqueda centralizada evitaría la duplicación de esfuerzos y gastos en esta materia), como desde la perspectiva del fortalecimiento del poder de negociación de los países compradores de tecnología. Debe estudiarse,

/además,

además, el posible uso de los mecanismos existentes en el aparato gubernamental para el manejo de las importaciones (aranceles, permisos de importación, etc.), con el fin de regular la adquisición de tecnología incorporada en bienes, particularmente intermedios y de capital.

51. Que se creen o robustezcan los circuitos de innovación tecnológica que constituyan la base misma de la generación doméstica de tecnología. Dichos circuitos deberían gestarse o reforzarse tanto en el área de las empresas públicas como en el de las privadas. El apoyo a los grupos creativos de nivel microeconómico debería concederse por distintas vías, tales como el otorgamiento de patentes de invención y certificados de registro, o de premios u otros estímulos semejantes.

52. En aquellos casos en que se decida otorgar patentes de invención deberán examinarse, por un lado, la legislación nacional y, por otro, en caso de convenir afiliarse al Tratado de la Conferencia de París, la forma específica de hacerlo. En particular debería cuidarse que el Tratado: 1) no cree condiciones lesivas al desarrollo de las empresas de capital nacional y, 2) no ocasione situaciones contradictorias con lo previsto por las respectivas legislaciones nacionales en materia de caducidad de las patentes no utilizadas, o de validación de aquellas que se registran sólo para proteger la importación, bloqueando el posible desarrollo de empresarios locales.

53. Debería estudiarse la posibilidad de otorgar incentivos especiales --patentes, certificados de invención, etc.-- a los laboratorios universitarios, grupos de investigación, escuelas técnicas y otros organismos del sector público para favorecer una mayor creación y difusión de conocimientos tecnológicos por parte del sistema tecnológico estatal.

54. Al emplearse incentivos para promover la creación y divulgación de conocimientos técnicos, deberán establecerse o reforzarse los mecanismos legales e institucionales que aseguren que las compañías transnacionales se ajusten a los intereses nacionales. Asimismo, la legislación nacional sobre propiedad industrial debería actualizarse y revisarse periódicamente a fin de adaptarla a las condiciones cambiantes del desarrollo.

/f) <u>Difusión</u>

f) Difusión y transmisión de los conocimientos

55. Que se establezcan o fortalezcan sistemas nacionales de información científica y tecnológica que aseguren el acceso a redes de información en el ámbito interno y que se vinculen eficazmente a los usuarios nacionales. Para ello deberá tomarse en cuenta la información disponible sobre los adelantos científicos y tecnológicos en los países desarrollados. Entre los aspectos que estos sistemas deben incluir se cuentan: la identificación, caracterización y sistematización de las tecnologías originadas en el país, de acuerdo con las prioridades sectoriales que se definan;la elaboración difusión de directorios de centros de investigación, institutos y firmas que presten servicios de consultoría e ingeniería; sistematización y difusión de información estadística sobre contratos de transferencia de tecnología, así como de oferentes y adquirentes de la misma, y la sistematización de la información sobre inversión extranjera como canal de transferencia de tecnología.

56. Que asimismo se diseñen mecanismos para traducir conocimientos que se expresan en lenguaje especializado a formas que sean comprensibles para los empresarios y para personal sin capacitación especial en la materia.

2. Recomendaciones en el ámbito regional

a) Planificación y financiamiento del desarrollo científico y tecnológico

57. La cooperación científico-tecnológica regional deberá estar sistematica y permanentemente orientada hacia la eliminación de los elementos que sustentan los márgenes de explotación monopólica u oligopólica en el comercio regional de tecnologías.

58. Que se promuevan las medidas y mecanismos adecuados para desarrollar la cooperación científica y tecnológica regional. En esta acción convendría:

i) Identificar y utilizar adecuadamente los mecanismos apropiados de relación bilateral, multilateral, subregional y regional;

ii) Impulsar los mecanismos de acción subregional y regional que los países consideren importantes para el desarrollo científico y tecnológico, nacional, subregional y regional, y

/iii) Promover

iii) Promover la comercialización o el intercambio de tecnología entre países de la región.

59. Que la cooperación regional se oriente de preferencia a acciones relacionadas con:

i) La investigación científica y tecnológica para la exploración, explotación, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y fuentes de energía, incluyendo los recursos marinos y la prevención de desastres;

ii) La investigación científica y tecnológica relacionada con los problemas de educación, salud, vivienda, contaminación ambiental, nutrición, etc.;

iii) El establecimiento de programas cooperativos de creación tecnológica en áreas como: la elaboración de productos farmacéuticos, la tecnología y el equipamiento médico-hospitalario, la tecnología para el control de la contaminación ambiental, y

iv) La investigación científica y tecnológica para estimular niveles satisfactorios de producción y suministro de producción agrícola y otros productos básicos.

60. Que la cooperación regional destinada a incrementar la capacidad científica y tecnológica del conjunto de países de una región tome en cuenta:

i) Formación coordinada de recursos humanos y acciones de capacitación, especialización, actualización y educación continua;

ii) Fortalecimiento de las instituciones subregionales y regionales de investigación, así como el aprovechamiento adecuado de los programas sectoriales de inversión emanados de los diferentes esquemas de integración;

iii) Creación y fortalecimiento de instituciones nacionales de investigación y de servicios de apoyo científico y tecnológico, que incluyan entre otros aspectos una red regional de información tecnológica; un servicio de información sobre los adelantos científicos y tecnológicos en los países desarrollados; interconexión con las redes mundiales de información, e información sobre las proyecciones del desarrollo científico y tecnológico mundial y sus aplicaciones al desarrollo integral, y

iv) Desarrollo de sistemas y servicios regionales de información científica y tecnológica.

/61. La

61. La cooperación en la región deberá realizarse tomando en cuenta que los países isleños en desarrollo se encuentran en desventaja por lo reducido de sus mercados y de sus economías de escala.

62. Que uno de los aspectos más sobresalientes de la cooperación regional lo constituya la programación conjunta de las actividades científicas y tecnológicas, alrededor de proyectos específicos. Sería por lo tanto necesario estimular la cooperación entre los países en los temas y prioridades fijados por ellos mismos sobre la base de programas y proyectos específicos diseñados y programados conjuntamente por medio de reuniones técnicas financiadas con fondos internacionales. Estos proyectos deberán consignar claramente la complementación entre las capacidades existentes en los países participantes y los requerimientos de participación externa, especialmente en lo que se refiere a la contribución que ésta otorgue al desarrollo de la capacidad tecnológica de los países.

b) Formación de recursos humanos

63. Que se adopten con urgencia las medidas de política necesarias para determinar las causas, el alcance y las repercusiones del éxodo de personal calificado de los países en desarrollo hacia los países desarrollados, así como los medios y las medidas necesarias para invertir el sentido de los flujos. En este sentido los países desarrollados y, cuando sea pertinente, los organismos internacionales, deberán prestar su cooperación.

64. Que en relación con los organismos financieros, internacionales y regionales, se lleven a cabo acciones comunes para que se den las condiciones adecuadas para financiar proyectos de cooperación de desarrollo científico y tecnológico que satisfagan las necesidades específicas de los países en desarrollo. Se deberá poner énfasis en la modificación de los criterios de selección de tecnologías, de manera que se puedan llevar a cabo proyectos con alto "riesgo tecnológico".

c) Manejo de la demanda de tecnología

65. Que se fortalezca y perfeccionen mecanismos regionales de consulta y coordinación con el objeto de obtener mejores condiciones para la adquisición y desarrollo de tecnologías. Dentro de este contexto que se impulse la creación de los centros regionales de transferencia de tecnología.

/66. Que se

66. Que se establezca un sistema a través del cual los países de menor desarrollo económico relativo puedan tener acceso en condiciones favorables a las tecnologías ya existentes en otros países en desarrollo.
67. Que se fomente la participación eficaz, en forma conjunta e individual, de los servicios de consultoría, ingeniería, diseño y construcción en los países de la región, en atención de la demanda que se genere de ella.

3. Recomendaciones en el plano internacional

a) Planificación y financiamiento del desarrollo científico y tecnológico

A los países en desarrollo

68. Que en el legítimo ejercicio de sus derechos soberanos sobre sus propios recursos naturales, promuevan la cooperación científica y tecnológica en materia de investigación, y su aplicación práctica en la exploración, explotación, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y fuentes de energía convencionales y no convencionales.
69. Que lleven a cabo acciones comunes ante los organismos financieros internacionales con el fin de obtener condiciones adecuadas para financiar su desarrollo científico y tecnológico, lo que habrá de permitirles satisfacer las necesidades específicas de su desarrollo.
70. Que participen activamente y en forma coordinada en las negociaciones sobre el Código de Conducta de Empresas Transnacionales. El Código deberá promover la eliminación de los obstáculos que las empresas transnacionales imponen al desarrollo de una capacidad autónoma y autosostenida de gestión empresarial, financiera y tecnológica en los países en desarrollo.
71. Que se realicen esfuerzos para seguir desarrollando y afianzando la necesaria voluntad política que permita el intercambio de experiencias y la cooperación en la aplicación de la ciencia y la tecnología para el desarrollo.

/A los países

A los países desarrollados

72. Que la investigación científica y tecnológica dedicada a resolver problemas de los países en desarrollo se lleve a cabo preferentemente en ellos, atendiendo a las prioridades nacionales, subregionales o regionales, con la participación efectiva y el control de las instituciones nacionales correspondientes.

73. Que sus contribuciones financieras a los organismos internacionales y a las instituciones nacionales de promoción científica y tecnológica se analicen y aumenten cuando sea necesario, con el objeto de facilitar dicha promoción y aumentar su eficiencia. Estas contribuciones deberían estar exentas de condiciones políticas, presiones o injerencias en los asuntos internos de los países o de los organismos internacionales que los reciban.

74. Que efectúen las contribuciones que correspondan a un sistema financiero de desarrollo científico y tecnológico de los países en desarrollo.

75. Que adopten una posición de apertura hacia las aspiraciones de los países en desarrollo dentro de las negociaciones que se llevan a cabo para revisar el Convenio de París y para establecer un código de conducta sobre transferencia de tecnología.

76. Que se reconozca la necesidad de prestar atención preferente a los requerimientos de los países isleños en desarrollo, emanados de su status geográfico.

A los países desarrollados y en desarrollo

77. Que tomen medidas para que el sistema de financiamiento para el desarrollo científico y tecnológico descrito en el párrafo anterior pueda basarse, entre otras fuentes, en los fondos que provengan de la reducción de los gastos militares de los países desarrollados.

78. Que propicien la aprobación de un código de conducta sobre transferencia de tecnología que, de conformidad con las aspiraciones de los países en desarrollo:

/i) abarque

i) Abarque todas las categorías de transacciones, incluidas las operaciones de empresas transnacionales y otros proveedores de tecnología;

ii) Reglamente específicamente la eliminación de aquellas prácticas restrictivas que tengan o puedan tener efectos desfavorables en la economía del país receptor, o impongan restricciones o limitaciones al desarrollo de la capacidad tecnológica de ese país, y que la inclusión de esas prácticas en los acuerdos sobre tecnología se considere contraria a los objetivos del código;

iii) Recoja el principio de que todo acuerdo sobre transferencia de tecnología debe regirse por la legislación del país receptor y por las normas y principios del código de conducta, y

iv) Prevea mecanismos institucionales que permitan y faciliten el logro adecuado de sus principios y objetivos, entre otros, el tratamiento preferencial en favor de los países en desarrollo.

79. Que en el marco de los mecanismos bilaterales, la creación de fondos y otras variantes de financiamiento para el desarrollo científico y tecnológico de los países en desarrollo no contribuyan a aumentar la dependencia tecnológica de estos países de las corporaciones transnacionales.

A los organismos internacionales

80. Que apoyen las acciones para lograr una colaboración tecnológica colectiva para el desarrollo mediante la adopción de medidas que contribuyan a:

i) Otorgar el máximo apoyo posible a los programas regionales de desarrollo científico y tecnológico emprendidos por los países en desarrollo, para lo cual los organismos internacionales deberán reestructurar sus respectivas organizaciones, con miras a dotarlas de la coherencia sectorial necesaria para atender prioritariamente los problemas del desarrollo;

ii) Tomar en cuenta, en los programas de cooperación técnica, la necesidad de fortalecer y utilizar la capacidad de administración y manejo de los países en desarrollo, en cuanto a los recursos derivados de tales programas.

/81. Que

81. Que con miras a promover el logro de los objetivos de CNUCTD se lleven a cabo las siguientes transformaciones, de carácter conceptual y estructural, en el sistema de las Naciones Unidas.

I. Conceptuales

1) Adopción de nuevos parámetros conceptuales para el desarrollo

i) El desarrollo es un proceso global cuyo objeto y fin es el hombre y en consecuencia está compuesto por toda la gama de factores que conforman las aspiraciones humanas;

ii) El desarrollo es endógeno, es decir, brota de toda sociedad que lo emprende;

iii) El desarrollo es autodependiente ya que debe contar en primera instancia con los recursos de cada sociedad, sin que ello signifique autarquía y,

iv) El desarrollo debe ser ecológicamente adecuado de modo de proteger y desarrollar los recursos de la bioesfera.

2) Adopción de una visión amplia del proceso de desarrollo

La nueva visión del desarrollo deberá basarse en el reconocimiento que existe una pluralidad de vías para lograrlo y que corresponde a cada país y nación encontrar esa vía. Esta visión del desarrollo contribuirá a hacer de los programas de cooperación para el desarrollo verdaderos vehículos del fortalecimiento de las capacidades creativas de los pueblos, pilares del desarrollo científico-tecnológico nacional.

3) Cambios del centro de gravedad de las actividades cooperativas

La nueva concepción del desarrollo forzosamente implica un cambio en el centro de gravedad de las actividades cooperativas, los cuales deberán irradiar de los requerimientos formulados por cada país, según sea su realidad presente y su visión del futuro.

/II. Estructurales

II. Estructurales

1) Coordinar y armonizar las funciones de los componentes del sistema:

i) evitar la proliferación de órganos, reuniones e informes;

ii) reagrupar bajo un ECOSOC reestructurado las diversas actividades y programas de cooperación en general y especialmente de cooperación científico-tecnológica. A tal fin las actividades de la ONUDI la UNESCO, la OIT, etc., deberán ser armonizadas y coordinadas por el nuevo ECOSOC.

2) Descentralización de las funciones

Es necesario proceder a fortalecer con mayor autoridad, autonomía y mayores recursos a las comisiones regionales, concibiéndolas como las comisiones del sistema para el desarrollo regional y la cooperación internacional. Estas deberían asumir una mayor responsabilidad con respecto a las necesidades de los países de la región donde están establecidas. En el ámbito intergubernamental , debería existir una sola comisión regional para el desarrollo y la cooperación, que únicamente comprenda a los países de la región, asistida por grupos funcionales o sectoriales de expertos o comités intergubernamentales, según sea necesario.

82. Que el programa de acción mundial que apruebe la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, que deberá estar en armonía con las acciones del Tercer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo, se revise y evalúe periódicamente por las comisiones económicas regionales, de manera que puedan introducirse en él, oportunamente, las medidas de ajuste y corrección que al análisis indique.

b) Formación de recursos humanos

A los países desarrollados

83. Que contribuyan a eliminar los factores que originan el éxodo de personal calificado de los países en desarrollo hacia los países desarrollados, y que adopten una posición de apoyo a los primeros en la discusión que sobre este tema se lleva a cabo en los organismos de las Naciones Unidas.

/A los organismos

A los organismos internacionales

84. Que la Universidad de las Naciones Unidas (UNU) y el Instituto de Formación Profesional e Investigación de las Naciones Unidas (UNITAR) consoliden sus programas de formación e investigación científico-tecnológica y los adecúen a las necesidades de los países en desarrollo. Asimismo que se refuercen los centros científicos y tecnológicos existentes en los países en desarrollo.

85. Que se preste asistencia a los países en desarrollo, a su solicitud en la formulación de medidas para propiciar el retorno del personal científico, profesional y técnico que reside fuera de su país de origen, teniendo en cuenta las resoluciones pertinentes aprobadas en diversos foros de las Naciones Unidas.

c) Creación del conocimiento científico y tecnológico

A los países en desarrollo

86. Que realicen, entre otras, las siguientes acciones para fortalecer su capacidad tecnológica:

i) Establezcan, operen y robustezcan los mecanismos institucionales adecuados entre países en desarrollo para el desenvolvimiento científico y tecnológico, incluyendo redes de información científica y tecnológica interregionales que comprendan sistemas de recopilación e intercambio de información sobre las condiciones de la transferencia de tecnología y de la inversión extranjera;

ii) Concedan trato preferencial, en materia científica y tecnológica, a los países de menor desarrollo relativo;

iii) Fortalezcan su capacidad para negociar con los países desarrollados, y

iv) Establezcan un sistema a través del cual los países de menor desarrollo económico relativo puedan tener acceso a las tecnologías disponibles en los demás países en desarrollo, en condiciones justas y favorables.

87. Que, en el ejercicio pleno de su soberanía, adopten las medidas necesarias para evitar que las actividades de las empresas transnacionales, o

/de cualquiera

de cualquiera otra fuente o estructura de poder, contribuyan a impedir la consecución de los legítimos objetivos incluidos en sus planes, programas y estrategias de desarrollo científico y tecnológico.

88. Que identifiquen y pongan en práctica los medios necesarios para obtener de las empresas transnacionales o de cualquier otro proveedor de tecnología: información tecnológica, asistencia, transmisión de tecnología y conocimientos de administración y gestión en condiciones justas y favorables que puedan ayudar a los países en desarrollo a llevar a cabo sus planes y programas de desarrollo científico y tecnológico.

89. Que en los foros internacionales continúen los esfuerzos emprendidos para elaborar un código internacional de conducta sobre transferencia de tecnología que establezca reglas de intercambio y cooperación y tome en cuenta las necesidades y los intereses de los países en desarrollo, respetando su soberanía. En este sentido deberá tomarse especialmente en cuenta la necesidad de establecer un mecanismo regulador que controle las formas de transferencia tecnológica y de inversión directa entre los países en desarrollo.

90. Que se elimine el artículo 5o. "quater" del Convenio de París que mantiene la validez del patentamiento extranjero aun cuando las patentes no se empleen localmente y se importe el producto correspondiente. Asimismo que no se trate de usar el sistema de licencias obligatorias como un paliativo frente a la falta de explotación de las patentes.

A los países desarrollados

91. Que cooperen con los países en desarrollo en la creación y fortalecimiento de su infraestructura científica y tecnológica, con arreglo a las políticas y planes de desarrollo de los mismos.

A los países desarrollados y en desarrollo

92. Que consideren la viabilidad de crear un sistema financiero para el desarrollo de los países en desarrollo, que deberá tener por objeto el financiamiento de las actividades científicas y tecnológicas de estos países,

/de acuerdo

de acuerdo con las orientaciones contenidas en los Programas de Acción de carácter regional y mundial. Entre otros elementos, el sistema consistiría en transferencias anuales de fondos de los países desarrollados a los países en desarrollo, calculados sobre la base de un porcentaje del déficit promedio de la balanza comercial de manufacturas de los países en desarrollo con respecto a los países desarrollados. El sistema deberá propiciar programas conjuntos de investigación tecnológica destinados a resolver problemas comunes de estos países. Asimismo, deberá estar controlado por los países en desarrollo y dar un trato preferencial a aquellos con menor desarrollo tecnológico relativo, y sus fondos deberán asignarse a actividades científicas y tecnológicas de los países en desarrollo orientadas a:

i) El dominio de los conocimientos necesarios para generar y asimilar los procesos tecnológicos indispensables para la solución de problemas sociceconómicos;

ii) El desarrollo de la capacidad de diseño e ingeniería de los procesos, equipos e instrumentos necesarios para la innovación tecnológica;

iii) El desarrollo de la capacidad nacional para utilizar la tecnología nacional o importada;

iv) La formación técnica y administrativa necesaria para el buen funcionamiento de las tecnologías.

d) Manejo de la demanda de tecnología

A los organismos internacionales

93. Que, a la luz de la Declaración y del Programa de Acción sobre el establecimiento del Nuevo Orden Económico Internacional,[3/] de la resolución 88 (IV) de la UNCTAD referente al Convenio de París para la protección de la propiedad industrial y considerando además el texto de la

3/ Resoluciones 3201 (S-VI) y 3202 (S-VI) de la Asamblea General.

/resolución

resolución 2028 (LXI) del Consejo Económico y Social[4/] recomiende que en la Conferencia que se efectúa para adoptar las nuevas disposiciones de dicho instrumento, se incluyan normas para:

i) Revisar el principio de igualdad de tratamiento en materia de patentes, a fin de establecer un trato preferencial no recíproco, y disposiciones tendientes a favorecer los intereses de los países en desarrollo;

ii) Estipular disposiciones eficaces sobre la revocación o caducidad de patentes por falta de explotación adecuada;

iii) Revisar el principio de prioridad e independencia de las patentes, en particular para tomar en cuenta los intereses de los países en desarrollo;

iv) Exigir a los titulares la utilización de las patentes en la producción nacional;

v) Establecer que la patente no confiere derechos exclusivos para importar el producto o productos patentados o fabricados por procedimientos patentados. En tal sentido, la importación de los productos no debe considerarse como una explotación de la patente. Los artículos correspondientes incluidos en el convenio deberán reflejar estas inquietudes;

vi) Modificar el sistema de votación con el fin de que se puedan introducir en el convenio enmiendas que aseguren el ejercicio de los derechos de los países en desarrollo;

vii) Establecer normas especiales que faciliten a los países en desarrollo, el acceso a la información sobre la materia, procedente de los países desarrollados y, permitan un eficaz intercambio de información entre los países en desarrollo.

viii) Eliminar todas las cláusulas que restrinjan el desarrollo de la capacidad innovadora de los países en desarrollo.

4/ Esta señala como objetivo de la Conferencia, la adopción de decisiones concretas sobre las vías y medidas para la aplicación de la ciencia y la tecnología en el establecimiento de un Nuevo Orden Económico Internacional y señala que los regímenes de patentes y marcas constituyen uno de los elementos más importantes del marco dentro del cual se desarrolla el proceso de industrialización, y la tecnología en particular.

/e) Búsqueda y

e) Búsqueda y adquisición de tecnología

A los países desarrollados

94. Que adopten medidas urgentes a fin de eliminar las prácticas restrictivas que rigen la actual transferencia de tecnología, y establezcan las condiciones suficientes para que los proveedores de tecnología adopten regímenes de garantía.

A los organismos internacionales

95. Que elaboren una nómina de expertos y empresas consultoras y de ingeniería de los países en desarrollo, y que sus servicios sean utilizados de manera preferente en los programas de cooperación técnica y financiera.

f) Difusión y transmisión de los conocimientos

A los países desarrollados

96. Que otorguen a los países en desarrollo el acceso más libre y completo a todo tipo de conocimientos tecnológicos y a todas las tecnologías, no solamente las básicas y convencionales sino las más complejas y avanzadas, tales como la nuclear para fines pacíficos, la microelectrónica, la espacial, etc., en condiciones justas, equitativas y aceptables para ambas partes, tomando en cuenta las necesidades concretas de desarrollo de los países receptores, en beneficio de la promoción del bienestar de las grandes mayorías de la población.

97. Que contribuyan a redistribuir los esfuerzos científicos y tecnológicos mundiales, para que se realice una verdadera transferencia de recursos y conocimientos a los países en desarrollo y se eliminen las ataduras que tradicionalmente han pesado sobre la cooperación internacional.