

LA UNIVERSIDAD Y SU VINCULACION CON LOS SECTORES PRODUCTIVOS

Departamento de Planeamiento Universitario.

***PONENCIA al XI Encuentro Nacional de Planeamiento
Universitario.***

Introducción

La ponencia tiene como objetivo sustentar, a partir de un análisis somero de la naturaleza de la crisis económica nacional y de los retos que se derivan del nuevo patrón tecnológico mundial, la importancia estratégica, incontrovertible y urgente, de desarrollar la capacidad endógena de generar conocimiento, especialmente la que se produce en los centros de investigación universitarios, como condición *sine qua non*, para encontrar la senda del crecimiento económico sostenido y participar con éxito en los procesos de globalización económica y competitividad comercial.

Sobre relación Universidad - Sectores Productivos se destacan las acciones y

los cambios que, en esa dirección, se han introducido en la Universidad Central, desde el punto de vista de las políticas de investigación, normativo y de la creación de organismos especializados como el Centro de Transferencia de Tecnología y la constitución, en trámite aún, del Departamento de Propiedad Intelectual, aspecto este que revela, además, que el conocimiento científico universitario, en la década de los noventa, ha llegado a adquirir valor de uso y de cambio, al igual que la tecnología y, por lo tanto, requiere ser "protegido" a través de mecanismos como el patentamiento, la concesión de licencias, etc.

Por último, las recomendaciones contienen propuestas a través de las cuales la universidad mantiene la iniciativa pa-

ra establecer y desarrollar una comunicación y negociación más fluida con el sector empresarial público y privado.

I. ESCENARIO INTERNACIONAL

Transición hacia un nuevo orden internacional

Diversos acontecimientos que van desde la desintegración de la URSS (1989-1991), hasta los impresionantes resultados de la tercera revolución industrial en marcha, constituyen el signo inequívoco de la transición hacia un nuevo orden internacional, caracterizado por la reorganización del poder mundial, la globalización, la propagación de las políticas de libre mercado y de la democracia liberal, pero también por un ensanchamiento de las brechas entre países ricos y pobres en el ámbito mundial y regional; pues, mientras por un lado se presentan avances, posibilidades y oportunidades para escalar a nuevos niveles de progreso y desarrollo, por otro se incrementan las desigualdades y las polarizaciones.

El elemento catalizador de todo este proceso de transición es la revolución

científico técnica. El nuevo tipo de competencia, generada por las innovaciones tecnológicas, obliga a las industrias tradicionales, intensivas en mano de obra, a ceder terreno a favor de las industrias nuevas que se basan, desde el principio, en la información y los conocimientos (industria farmacéutica, telecomunicaciones, instrumentos analíticos y procesamiento de información).

El progreso técnico ha provocado, además, la sustitución de materias primas naturales por materias primas industriales y la sustitución de trabajo no calificado por trabajo calificado: el trabajo no calificado, representaba en los años setenta el 25% de la fuerza laboral, ahora representa entre el 5 y el 10%.

Finalmente la economía se ha vuelto global sin que ello signifique que los países desaparezcan o que el comercio se realice sin mayores trabas en todo el planeta. "Una economía planetaria implica que **ahora hay que producir pensando en el mercado mundial** y ello representa enormes gastos en procesos de innovación, en investigación, en el desarrollo y distribución

de nuevos productos, en la generación de redes financieras que se extiendan por varios países". (Sepúlveda, 1997).

La globalización lejos de promover una homogenización de las economías está ensanchando las brechas entre países ricos y pobres: un mundo opulento y sofisticado coexistente con una subclase internacional marginada. "El **Grupo de los Siete**, los siete grandes (EU, Japón, Alemania, Francia, Gran Bretaña, Italia y Canadá), junto con Rusia, consumen el 64% de todo lo que se produce en el mundo. Treinta y un países, entre los que se incluyen países industrializados pequeños y los llamados **en vías de desarrollo**, suman un 23% del PIB mundial. Y los países restantes, alrededor de 165 solamente alcanzan el 13% de la producción mundial. La distribución de la producción y del consumo no coincide en el mundo con la distribución de la población" (Jáuregui, 1996).

Como resultado del predominio de la ideología neoliberal que justifica y guía los procesos de reestructuración de la economía y del Estado, a escala nacional y mundial, asistimos a un acelerado pro-

ceso de apertura externa, desregulación de la economía y de privatización de las empresas públicas. Si hace 10 años las llamadas economías de libre mercado involucraban a una población de mil millones de habitantes ahora superan los tres mil millones de habitantes.

II. ESCENARIO NACIONAL

Ajuste, estabilización y reactivación de la economía

Después de 20 años de aplicación de políticas de "ajuste y estabilización" (1981-2000) la sociedad ecuatoriana soporta una crisis económica más grave que la de principios de los años 80 y una profunda crisis social. (La información que sigue a continuación ha sido extraída de varias publicaciones de UNICEF, ver bibliografía).

En lo económico, la tasa de crecimiento promedio del PIB en la década de los años 80 fue del 0.6%, en los noventa del 0.2% y entre 1998 y 1999 el PIB decreció en -7.3%.

En lo social, el desempleo crece dramáticamente: pasó de 8.5% de la Po-

blación Económicamente Activa (PEA), en mayo de 1998 a 15.6% en mayo de 1999. La falta de empleo ha afectado más a la población muy joven (entre 12 y 24 años de edad) y a los mayores de 50 años.

La pobreza en el país se duplicó entre 1995 y 1999: 7 de cada 10 ecuatorianos/as pertenecen a hogares que sufren privaciones o riesgos en la satisfacción de sus necesidades básicas de alimentación, vivienda, educación y salud. En el campo la relación sube a 9 de cada 10 ecuatorianos/as, 6 de ellos viven en la extrema pobreza.

El valor real del gasto público social (en suces constantes) –incluyendo lo destinado a educación, salud, bienestar social y trabajo– se redujo en cerca del 17% entre 1996 y 1999. Esto es, al concluir la década, el gobierno central invertía cerca de una quinta parte menos que antes del inicio de la crisis económica en la provisión de servicios sociales básicos. El gasto social total por habitante en el mismo período pasó de S/. 184.000 a S/. 160.000 por persona. Tradicionalmente, la mayor parte del gasto social se ha destinado a educa-

ción y salud. En los últimos años, la inversión educativa, si bien mantiene su preponderancia, es la que mayor reducción ha sufrido; bajó de cerca de S/. 133.000 por habitante en 1996 a S/. 100.000 el año pasado.

A pesar de la gravedad y dramatismo de la situación económica y social del país, es más grave aún la incapacidad de los gobiernos para renovar las estrategias y políticas que permitan remontar la crisis. Al contrario, la excesiva confianza en la eficiencia de un sistema regulado automáticamente por el mercado y la fe ciega en las políticas de control del medio circulante para estabilizar y reactivar la economía ha desembocado en la dolarización, que no significa otra cosa que llevar al extremo la obsesión monetarista hasta suprimir la emisión de moneda nacional y reemplazarla por el dólar norteamericano.

Desde el punto de vista de esta ponencia, conviene destacar que con la dolarización de la economía se sustituye a la política monetaria y cambiaria, como instrumentos de regulación y gestión de la crisis. En estas circunstancias los

shock externos producidos por la baja de los precios de los productos de exportación, por ejemplo, solo pueden ser neutralizados mediante una reducción de los costos de los factores, vía incremento de la productividad. Si las empresas no pueden ajustarse por este medio el resultado será el cierre de la empresa y sus consecuencias negativas en el empleo y los ingresos. (Badillo, 2000).

En conclusión, la sociedad ecuatoriana no está en condiciones de corregir y superar desequilibrios estructurales básicos y, al mismo tiempo, afrontar consistentemente la reactivación de la economía, la reducción del desempleo y competir eficientemente en el mercado globalizado, a base, exclusivamente, de mercado, monetarismo, re-negociación de la deuda externa e inversión extranjera.

La transformación profunda del sistema productivo que permita elevar sustancialmente sus cotas de productividad y competitividad requiere, entre otras cuestiones cruciales: que la con-

ducción del Estado amplíe su horizonte, recupere la visión de largo plazo y diseñe planes y programas de reactivación de la economía, fomente la inversión y la producción, y, sobre todo, le apueste con decisión a la potencial capacidad transformadora de la ciencia y la tecnología aplicada a la resolución de los graves problemas productivos y sociales del Ecuador. En una frase: transferencia tecnológica e inversión en investigación y desarrollo.

III. UNIVERSIDAD Y SECTORES PRODUCTIVOS

Características del sector productivo y del sistema de ciencia y tecnología (SCT) del Ecuador.

El aparato productivo ecuatoriano, configurado en los últimos 50 años, exhibe las siguientes características: industrias con productividades bajas¹, elevada capacidad ociosa, dependiente de las importaciones y con una débil capacidad para incorporar los adelantos científicos técnicos disponibles a nivel mundial.

1 La productividad, conocida como la eficiencia de los factores, creció al 2.5% en los años 70, se redujo en -1.3% durante los ochenta y aumentó ligeramente, 0.2% anual, en los noventa. (Badillo, Daniel, *Dolarización, Capital Humano y Gasto Social: los desafíos a enfrentar*, febrero, 2000).

Una agricultura de exportación y para el consumo interno con bajas productividades; y, por último, economías campesinas de subsistencia. Estas características de aparato productivo son atribuidas al modelo de desarrollo de "Industrialización, Sustitución de Importaciones" y su consecuencia más grave es la de generar demanda tecnológica externa y no interna.

En ese contexto, el acceso a la tecnología supone su importación masiva y sistemática, ya sea incorporada en los bienes equipo o en forma desincorporada a través de licencias, asistencia técnica, formación profesional, etc. Lejos de propiciar procesos de apropiación y/o adaptación tecnológica, las políticas de investigación científica y tecnológica ejecutadas en el Ecuador, se deslizaron hacia un círculo vicioso de creciente dependencia tecnológica. Estas condiciones de dependencia de la oferta tecnológica externa, que inhiben el desarrollo endógeno de las bases científicas y tecnológicas vinculadas con los contextos específicos de la producción local, se refleja en las ca-

racterísticas del sistema ecuatoriano de ciencia y tecnología, a saber: reducido tamaño, orientado a la investigación básica (Modo I o tradicional) y no por problemas (Modo 2, interdisciplinario)², con escasa o nula participación del sector privado o empresarial, confinado a las universidades y limitado en la disponibilidad de recursos financieros por parte del Estado.

En un período de enormes transformaciones estructurales como el actual, en el que se están definiendo los lineamientos de un nuevo patrón tecno-industrial a escala mundial, sólo los países que, entre otras premisas, generen y dispongan de **tecnologías de futuro** y estén en condiciones de promover un proceso de innovación técnica audaz y de vanguardia, podrán acometer con éxito la corrección de los desajustes y desequilibrios derivados de la crisis, e impulsar las transformaciones necesarias para garantizar una posición aventajada en el contexto del sistema económico internacional. En la medida en que las Universidades y Escuelas Politécnicas constituyen el centro del

2 Modo I, se refiere a la producción de conocimiento dentro de cada disciplina (física, química, etc). Modo II, alude a la producción de conocimiento dentro de contextos específicos de demanda del conocimiento, que podemos denominar "problemas de ingeniería" o "problemas de salud humana".

sistema de investigación y desarrollo, son las llamadas a responder a estos retos que constituyen, al mismo tiempo, una oportunidad para contribuir a las transformaciones económicas y sociales que demanda el país.

IV. LA UNIVERSIDAD CENTRAL Y LA VINCULACION A LOS SECTORES PRODUCTIVOS

En el transcurso de la década de los años noventa se completa el marco institucional público para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el Ecuador. En "1994 se crea la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología -SENACYT-, como ente político rector y la Fundación de Ciencia y Tecnología -FUNDACYT- encargada de realizar funciones ejecutivas y operativas. A partir de 1996 se encuentra en ejecución el Programa FUNDACYT-BID, que prevé una inversión de 30 millones de dólares en cuatro años: 24 millones de dólares provenientes de un préstamo del BID y seis millones de dólares de aporte nacional. La ejecución de este programa se ha constituido en la principal actividad de la SENACYT y la FUNDACYT" (Espínosa, 1998).

La Universidad Central del Ecuador "comprometida con la creación de nuevos conocimientos" elabora y aprueba el documento: **POLÍTICA, ORGANIZACIÓN Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**, que "busca, a partir de una visión crítica de las necesidades del país y de las potencialidades de nuestra universidad, encontrar los mecanismos mediante los cuales se puedan viabilizar, en nuestro contexto, la Política de Ciencia y Tecnología, propuesta por la SENACYT". (Coordinación General de Investigación -CGI-, 1997).

Oferta de servicios en ciencia, tecnología y arte.

La Universidad Central del Ecuador a través de sus Facultades, Centros e Institutos de Investigación, mantiene una oferta continua de servicios en ciencia, tecnología y arte: laboratorios, capacitación y entrenamiento de recursos humanos, investigación científica, tecnologías alternativas, etc. (Ver Oferta en Ciencias, Tecnología y Arte, CGI, UC, 1998) que además de su impacto positivo en la demanda social, se ha convertido en una importante fuen-

te de generación de ingresos propios (4.467'065.385 millones en 1998), aunque todavía insuficiente para dotar de sustentabilidad al Sistema de Investigación Universitario y emprender en proyectos de mayor envergadura.

CONCLUSIONES

- Tanto los retos derivados de la tercera revolución industrial: uso de nuevos materiales, creación de nuevos productos y procesos, internacionalización de la producción y el comercio, como la necesidad y urgencia de sacar al Ecuador de la profunda crisis económica en que se encuentra, demanda priorizar la inversión en educación, en general, e investigación científica y tecnológica, en especial, como herramienta indispensable para conseguir la competitividad económica y, simultáneamente, para acceder al desarrollo social y cultural del país.

Hoy por hoy, la ciencia y la tecnología, constituyen el eje de una estrategia de desarrollo que tenga como objetivo: eliminar la po-

breza extrema y promover el bienestar de los ecuatorianos, fomentando la competitividad, la productividad, el crecimiento económico sostenido, una distribución equitativa del ingreso y el desarrollo sustentable.

- Como consecuencia de la crisis económica y de las políticas de ajuste, las asignaciones presupuestarias para la inversión en capital humano y en Investigación Científica, tienden a reducirse en lugar de mantenerse e incrementarse, por lo que se torna inaplazable desarrollar iniciativas para desarrollar fuentes alternativas de financiamiento al tiempo que se defiende la prioridad del gasto público en educación e investigación científica.
- A pesar de la priorización en las políticas universitarias de la investigación científica y tecnológica, y de los acercamientos con el sector productivo y la sociedad, la intensidad y magnitud de la colaboración no corresponde aún a los nuevos esquemas de renovación tecnológica acelerada y la necesi-

dad de remontar la crisis económica nacional.

resolver problemas prácticos relacionados con el desarrollo tecnológico y la innovación.

RECOMENDACIONES

- Fortalecer la cooperación interuniversitaria en el campo de la ciencia y la tecnología para desarrollar actividades tales como:
 - Defender la participación e incremento del presupuesto para educación e investigación científica y tecnológica, buscar fuentes alternativas de financiamiento y, sobre todo, crear “generar una política que inserte el conocimiento científico tecnológico como factor de solución de los grandes problemas nacionales: alimentación, salud, vivienda y empleo”.
 - Detección, planteo y solución de los problemas que limitan la producción nacional o la introducción de esta a los mercados internacionales.
 - Crear confianza en las capacidades de la universidad para
- Desarrollar los siguientes programas para fortalecer la vinculación Universidad-sectores productivos:
 - Creación de un programa destinado a proporcionar información técnica-especializada para empresas, especialmente pequeñas y medianas.
 - Desarrollo de un programa de “Alerta Tecnológica” que tenga como función principal monitorear el avance tecnológico, en especial de las nuevas tecnologías de información, comunicación, biotecnologías, nuevos materiales y su impacto en el sector empresarial. Este programa contribuirá a construir escenarios tecnológicos en un contexto en el que la innovación y el cambio tecnológico aparecen como una constante.
 - Fortalecimiento de las actividades de educación continua

mediante cursos de corta duración los que se ofrecerán a través de las modalidades presenciales y semipresenciales. Estos cursos deben estar destinados a profesionales integrados al mundo ocupacional. Las materias y contenidos deben ser alimentados por el programa de “Alertas Tecnológicas”.

- Desarrollo del programa de consultoría especializada que se basa en los laboratorios, centros y proyectos de investigación. Este programa deberá involucrar a los profesores e investigadores universitarios, mediante una adecuada proyección de la oferta institucional.

- Desarrollar el programa de contratación de egresados por el cual la universidad y las empresas en base de una información oportuna atisfacen la demanda de profesionales. Al mismo tiempo estas actividades permitirán adecuar el perfil ocupacional y el perfil profesional.

- Crear el programa de pasantías y becas para estudiantes, el mismo que estará orientado a proporcionar al estudiante entrenamiento en base a casos reales, la empresa mediante estas actividades podrá contar con ideas y enfoques innovadores.

- Implementar el programa de “incubadoras” de empresas de base tecnológica, para el cual la universidad adecuará espacios vinculados a la red de información y con fácil acceso a los laboratorios y expertos universitarios, los mismos que serán alquilados para que profesionales e investigadores desarrollen sus empresas.

BIBLIOGRAFIA

- Badillo, Daniel, *Dolarización, Capital Humano y Gasto Social: los desafíos a enfrentar*, febrero del 2000.
- Coordinación General de Investigación, Universidad Central del

- Ecuador: *Oferta de Servicios en Ciencia, Tecnología y Arte*, 1998.
- Coordinación General de Investigación: *Política, Organización y Líneas Prioritarias de Investigación Científica y Tecnológica*, 1998.
 - De María y Campos, Mauricio, "Consecuencias de la Globalización para el Desarrollo Industrial" pp. 19-33, en *CAPITULOS, Cambios estratégicos en las Políticas Industriales*, SELA, Caracas, 1997.
 - Espinosa Ramón, Alfonso, *Ecuador: Ciencia y Tecnología para Construir el Futuro*, Foro Nacional Política y Estrategias al 2025, Quito, 1998.
 - Guarga, Rafael, *La Investigación Científica en las Universidades de América Latina. Características y oportunidades*, pp. 13-28, en *Universidades*, UDUAL, México 1999.
 - Reyes Jiménez, Jaime, *La ciencia y la tecnología en el futuro de México*, pp. 25-30, en *Revista de la Universidad del Valle de Atemajac*, México 1996.
 - Sepúlveda Almarza, Alberto, "El fin de la guerra fría y sus consecuencias", pp. 27-38, en *Revista Patria Grande*, No. 4, Órgano oficial del Parlamento Latinoamericano, Sao Paulo, Brasil, 1997.
 - UNICEF, *Ajuste con Rostro Humano*. Varias Publicaciones 1999-2000, Quito.

