



Nómadas (Col)

ISSN: 0121-7550

nomadas@ucentral.edu.co

Universidad Central

Colombia

Pulido Chaves, Orlando

UNIVERSIDAD, CIENCIA Y DESARROLLO: MAS ALLA DE LA LINEA BASE

Nómadas (Col), núm. 4, marzo, 1996

Universidad Central

Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105118896019>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

UNIVERSIDAD, CIENCIA Y DESARROLLO: MAS ALLA DE LA LINEA BASE

Orlando Pulido Chaves*

Este artículo plantea la hipótesis de que la actual crisis a escala global es producto de un cambio en el modelo de desarrollo del capitalismo, consistente en una transformación sustancial de los procesos productivos, y de la transición hacia una nueva fase del capitalismo, caracterizada por el hecho de que las hegemonías y las supremacías se empiezan a construir con base en el predominio del desarrollo científico y tecnológico. Esta crisis expresa el agotamiento del modelo fordista-taylorista, sustentado en la gran industria y en el control del mercado mundial de bienes manufacturados y de capital, y la aparición de tendencias postfordistas, caracterizadas por la lucha por el control del mercado de servicios y de bienes de alta densidad tecnológica, en el que la producción de conocimiento domina las relaciones comerciales.. En este contexto, la universidad, la educación y la investigación cobran importancia estratégica, y plantean retos decisivos para el futuro de los países subdesarrollados.

* Antropólogo de la Universidad Nacional de Colombia. Director de la Corporación Colombiana de Estudios Antropológicos para el Desarrollo - Cead - Asesor y Consultor.

EL CONTEXTO ACTUAL DEL DESARROLLO

Progreso y desarrollo

Se puede decir que la Era Moderna inauguró la idea del progreso y que la modernidad propició su desplazamiento hacia la idea del desarrollo. También, que en la tensión entre modernidad y postmodernidad se gestó la crisis de la noción de desarrollo, sin que hasta el momento se vea con claridad su sustituto.

La idea de progreso instaurada por la Ilustración exaltó el modo de relación del hombre con la naturaleza establecido por la manufactura y el comercio internacional, traducido en un fuerte impacto sobre las fuerzas productivas de la sociedad que permitían drásticas y rápidas transformaciones de las materias primas en bienes manufacturados. De allí derivó cualidades éticas y morales que convirtieron al modelo de sociedad construido sobre esta base en el mejor de todos los modelos posibles. La sociedad moderna, es decir, la sociedad burguesa capitalista, inauguraba así el fin de la historia y terminaba la búsqueda de un paradigma para la vida en sociedad y la realización humana. El progreso no era otra cosa que el proceso que había conducido hacia esa meta alcanzada al fin de la historia; un trayecto en el cual el hombre se había levantado desde la animalidad hasta la humanidad, del salvajismo y la barbarie hasta la civilización. A partir de allí, el hombre podría progresar más dentro del modelo alcanzado, no por fuera de él, pues sólo éste podría garantizar el orden, la perfección y la armonía alcanzados. Algunos podrían progresar más y más rápido que otros pero todos lo harían, así que no había por qué preocuparse. Con esta seguridad el capitalismo inició su despliegue.

Con la aparición del maquinismo y la gran industria y con la expansión del comercio, pronto se vieron los efectos de la concentración de la riqueza y el poder, y se hizo evidente que el progreso no significaba lo mismo para todos, especialmente para las sociedades periféricas de América, Asia y África, a las cuales se trató de imponer el modelo. La expansión del capitalismo, su universalización como modelo de producción y de vida, afianzó y fortaleció la idea del estado nacional y propició el escenario de los protagonismos y las hegemonías, directamente ligados a la concentración de la riqueza y el fortalecimiento de la capacidad productiva, empresarial y comercial. Se hizo entonces necesario explicar el sentido de la desigualdad,

la riqueza de unos y la pobreza de otros, por qué el mismo modelo no arrojaba los mismos resultados en todas partes. Entonces apareció la teoría del desarrollo.

El asunto no parecía complicado. La teoría del progreso proporcionó la base. El desarrollo se presentó como la versión del progreso correspondiente al capitalismo del maquinismo y de la gran industria, de la producción de bienes de producción y de la realización de la ganancia en el mercado internacional, del predominio del capital financiero de las fases superiores del capitalismo, como la continuación de la ruta de la civilización hacia tiempos mejores en la mejor de las sociedades posibles, con el mejor de los hombres posibles. El desarrollo actuó la noción del progreso a los nuevos tiempos, la complementó y “mejoró”.

Las teorías del desarrollo explicaron las diferencias, introdujeron las nociones de alto y bajo, rápido y lento desarrollo, de desarrollo desigual y combinado, subdesarrollo, vías y modelos de desarrollo, para sustentar que sin importar las dificultades que se presentaran para alcanzarlo, todos podrían llegar a él. El desarrollo se convirtió en una especie de estadio de la evolución, en una cualidad que describía el deber ser del progreso, en la meta a alcanzar. La distinción entre países desarrollados y en “vía de desarrollo” es un ejemplo de ello; tarde o temprano, si permanecían en la vía, alcanzarían la meta..

Sin embargo, el desarrollo real mostraba ya las incapacidades estructurales de algunos países para insertarse en esa senda. Dichos países buscaban alternativas diferentes, a la sombra del paradigma alternativo mostrado por los soviéticos y los chinos. Los crecientes conflictos entre el centro desarrollado y la periferia subdesarrollada estallaron en guerras de liberación nacional en las colonias europeas y en revoluciones que polarizaron el mundo en nombre del desarrollo, de la libertad y de la democracia (ideas complementarias y autorreferentes), y en nombre de igualdad y la ausencia de explotación. La crisis de la idea del desarrollo se expresaba con mayor fuerza.

La euforia del desarrollo alcanzó su clímax en nuestro medio en la década de los 60's con la Alianza para el Progreso. A raíz del triunfo de la revolución cubana, en enero de 1959, los Estados Unidos, paradigma el desarrollo, concentraron esfuerzos en “señalar la ruta por la cual los pueblos americanos podrían alcanzar el progreso material que anhelaban, sin sacrificio de los derechos y liber-

tades humanas”¹. Los “dorados años sesenta” se mostraron entonces como el tiempo en el que los países subdesarrollados, al menos los de América Latina, alcanzarían la anhelada meta del desarrollo, consistente en su capacidad para lograr un crecimiento autosuficiente. La certeza era absoluta. Dean Rusk, Secretario de Estado norteamericano en 1961, la expresó de manera inigualable: “Cuando nuestros esfuerzos por la Alianza se vean coronados por el éxito, como sucederá, habremos creado en este continente una sociedad en la que el hombre haya quedado libre de la esclavitud material, para emprender sin trabas la búsqueda incesante de la solución a los problemas de la mente y el corazón humanos. De esta manera llegarán a ser una realidad los ideales básicos de los Estados Unidos y de la América Latina. Ante este triunfo muchos volverán la vista atrás, al correr de los años, y podrán exclamar con orgullo “yo viví durante la Alianza para el Progreso”².

El modelo de desarrollo fordista-tayloriano y el desarrollo científico y tecnológico

Esta idea del desarrollo tuvo su momento más crítico durante la guerra del Vietnam y se mantuvo durante todo el período de la llamada “guerra fría”, que culminó con la caída del régimen soviético. Durante este período se consolidó un modelo de desarrollo considerado ideal y deseable para todos los países, construido con base en la expansión industrial de tipo fordista-tayloriano (gigantismo, línea de montaje, tiempos y movimientos), con amplio desarrollo tecnológico, regulada por teorías empresariales y de administración orientadas al aumento de la productividad y de la eficiencia, a la producción masiva para un mercado de escala mundial indiferenciado y estandarizado, construido a imagen y semejanza del modelo productivo. Este ciclo clásico-moderno del desarrollo se caracterizó porque colocó en el centro del modelo el bien manufacturado objeto de consumo. De allí que el poder tecnológico se concentró en la producción de bienes de capital, es decir, de máquinas para hacer máquinas que producían bienes de consumo.

El diferencial tecnológico del desarrollo entre los países se midió entonces en función de la capacidad de las economías para producir dichas máquinas. La búsqueda incesante de la productividad copó todos los esfuerzos de la ciencia y la tecnología, y hacia allí se orientó la acción educativa técnica y superior. Fue la época del florecimiento de las ingenierías (química, industrial, mecánica, eléc-

trica, electrónica, de alimentos, de petróleos, forestal, aeronáutica, de transporte, espacial, etc.) y de las administraciones (de empresas, de negocios, pública, financiera, etc.). La investigación científica básica se articuló estrechamente con el mundo productivo para buscar mayor eficacia productiva y más rápida capacidad de aplicación al mundo industrial. La competencia por el control del mercado repercutió en el universo de la ciencia y la distancia entre el desarrollo y el subdesarrollo creció desmesuradamente.

La capacidad científica y tecnológica se volvió función productiva y factor de poder como nunca antes, aunque la conciencia de su importancia tenía antecedentes y la llamada “ciencia industrial” era un hecho desde casi medio siglo atrás, cuando se inició la guerra de las patentes.

Un ejemplo sirve de ilustración. En una memoria sobre la creación de la “Sociedad (Emperador Guillermo) para el Fomento de las Ciencias” (*Kaisser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften*), escrita en 1910, Adolf von Harnack manifestó: “Para Alemania, mantener su posición hegemónica en el ámbito de las ciencias constituye... algo tan necesario como la supremacía de sus ejércitos... Una merma del prestigio científico alemán repercutiría asimismo sobre el peso y la influencia de Alemania como nación en todos los demás campos”³.

Con este razonamiento, Friedrich Althoff, Director del Departamento de Universidades, sugirió al Emperador Guillermo la creación de institutos de investigación desligados de las universidades, los cuales, descargados de las obligaciones docentes, podrían dedicarse exclusivamente a la investigación, en estrecho contacto si con la academia y las universidades, pero sustraídas a cualquier tipo de autoridad. En ésto, Althoff sólo seguía una pauta ya dada por Francia con el Instituto Pasteur, y por norteamérica donde ya existía un número significativo de instituciones de este tipo sustentadas con considerables recursos aportados por fundaciones privadas. Dos casos significativos son los de la Sociedad Bell, más tarde llamada A.T.& T, American Telephone and Telegraph, que inició labores hacia 1877, y el laboratorio de la G.E., General Electric, fundado en 1900.

En 1911 se fundó la Sociedad “Kaiser Wilhelm”; en 1912 se inauguraron dos institutos de la Sociedad: uno de química y otro de química, física y electroquímica. Para 1921, diez años después, se habían creado 14 institutos de

investigación, pese a la guerra. En 1986 contaba con 60 institutos y diez mil colaboradores, de los cuales cuatro mil eran científicos. Entre el año de su creación y 1986 la sociedad había logrado 22 premios Nobel en física, química y medicina⁴.

Aunque este no es todavía el lugar para hablar del caso de nuestras universidades, resulta imposible sustraerse a la tentación de decir que desde finales del siglo XIX el mundo desarrollado iniciaba la desvinculación de la investigación de la universidad, mientras nosotros, a punto de finalizar el siglo XX, apenas seguimos insistiendo tenazmente en introducirla allí, olvidando, tal vez, que la experiencia y el éxito de las universidades europeas y norteamericanas en investigación y desarrollo científico y tecnológico se debe, precisamente, a su vinculación con la industria y, en alguna medida, a su “desacademización”.

Este ejemplo muestra que el desarrollo pregonado por el modelo no se conquistaba con avemarías. La lucha por las hegemonías era a muerte y con todos los recursos. La Segunda Guerra Mundial y la guerra del Vietnam dieron testimonio de ello. Precisamente la hegemonía y el esplendor del capitalismo norteamericano se levantaron sobre los despojos de una Europa destruida por la guerra. “Con la invención de la bomba atómica - dice Geof Bowker -, la confianza depositada en los recursos humanos y, especialmente, en la infantería, dio paso a la confianza en la teoría atómica elaborada por los mejores físicos. Durante la Segunda Guerra mundial, la fe en la ciencia llegó a tal extremo que 120.000 personas participaron en la fase cumbre del proyecto americano Manhattan - y esto ocurría cuando nadie tenía la absoluta certeza de que la teoría atómica pudiera adaptarse a la ingeniería aplicada en la fabricación de una ojiva explosiva. No obstante, esta movilización masiva de recursos en favor de un arma de efectos devastadores no se menciona en los libros de física estudiados en escuelas y universidades, y no merece apenas la atención de los historiadores de las ciencias”⁵.

La teoría de la dependencia intentó penetrar el núcleo del desarrollo y desnudar la ilusión de que era portador, con resultados apenas afortunados. El desarrollismo se impuso como teoría y alcanzó el dudoso mérito de convertirse en doctrina y aun en ideología. Hoy, todavía se le ve campear con ínfulas de triunfo por los escenarios internacionales, no obstante haber probado ya el sabor amargo de la derrota.

La crisis del desarrollo como concepción de la modernidad

Esta idea del desarrollo propia de lo que podríamos llamar la fase moderna del capitalismo, o capitalismo fordista-taylorista, sufrió la tensión postmoderna en el mismo momento en que hizo crisis el modelo productivo que la sustentaba. El postfordismo hizo estallar el esquema de la industria gigante agobiada por los costos administrativos, sepultada en “stocks” de mercancías, con ejércitos internacionales de trabajadores y con modelos administrativos cargados de funciones no relacionadas directamente con la producción

Al terminar la ilusión del mercado infinito e inagotable, inundado de mercancías que esperaban plácidamente el momento de su realización, frente a compradores anónimos que obtenían productos de marca, duraderos y de calidad, surgió un mercado saturado por variedad de productos estandarizados -difícilmente diferenciables unos de otros en términos de características técnicas, diseño y desempeño, y con precios con tendencia a la baja, tal como ocurrió en su momento con los productos transistorizados y como ocurre hoy con los electrónicos- que dieron un duro golpe al concepto de marca y trasladaron el interés de los clientes al terreno del servicio y de la satisfacción específica de sus requerimientos..

En este proceso, el desarrollo científico y tecnológico ligado a la seguridad nacional, en el contexto de la “guerra fría” cumplió un papel decisivo. La investigación para la producción de armamento, especialmente del arsenal atómico, la carrera espacial, y la tecnología del espionaje, produjeron resultados que se incorporaron rápidamente a la industria de consumo masivo. Ejemplo de ello son el hardware y el software, los materiales de fibras sintéticas, las telecomunicaciones, el rayo láser y tantos otros hoy incorporados a la vida cotidiana.

A esta situación contribuyeron decididamente el Japón y los países asiáticos hoy conocidos como NIES (Nuevas Economías Industrializadas de Asia): Singapur, Hong Kong, Corea del sur y Taiwan, y la ASEAN (Filipinas, Singapur, Malasia, Indonesia y Tailandia), en torno a China.





Los procesos de globalización y transnacionalización de las economías introdujeron factores nuevos, la incertidumbre y la indeterminación, dramáticamente desestabilizadores para la regulación de los mercados y para el mantenimiento del orden internacional. La interconexión de los procesos a nivel internacional hizo que la sensibilidad a las fluctuaciones más débiles, originadas en los contextos más lejanos, fuera cada vez mayor, terminando con las supuestas seguridades de los mercados monóliticamente controlados por los monopolios y los oligopolios, y generando un delicado cuadro de relaciones geopolíticas que se expresa en hechos tan espectaculares como la derrota de los Estados Unidos en Vietnam, la disolución de la Unión Soviética, la reunificación de Alemania, la desintegración de Checoslovaquia y el resurgimiento de los conflictos étnicos, el conflicto Árabe-Israelí, la guerra con Irak y las contradicciones con el mundo musulmán, para citar los más conocidos.

El resultado de todo ésto fue un replanteamiento completo de las relaciones comerciales en todo el mundo, con pérdida del poder tradicional de los Estados Unidos, y el surgimiento de los bloques tecnoeconómicos regionales, ante los cuales el Estado tradicional está siendo subordinado⁶.

El protagonismo de los NIES y de la ASEAN muestra el drástico cambio operado en el modelo fordista de desarrollo del capitalismo y prefigura las características del modelo postfordista. NIES y ASEAN, lejos de ser la prueba de sociedades en “vía de desarrollo” que llegaron a la meta, son productos postmodernos, postfordistas, producto de un cambio drástico de modelo y anuncio de una nueva fase del capitalismo caracterizada por el predominio del poder científico-técnico ligado a factores de mercado. Acosta señala que durante los últimos cinco años el comercio mundial mostró una notable recuperación centrada en el comercio de bienes de alta densidad tecnológica, gracias a la presencia de países que fueron capaces de vincularse al sistema económico internacional, básicamente NIES, ASEAN y varias naciones europeas⁷.

Los presupuestos que sustentaron la expansión fordista de la segunda postguerra han sido totalmente revisados, incluyendo las teorías empresariales, gerenciales y administrativas que la soportaron. Desde la “Calidad Total”, la “Teoría Z”, el “Mejoramiento Continuo”, los “Círculos de Calidad”, etc., hasta la “Reingeniería” y el “Benchmarking”, todo apunta a señalar que el origen de

este gran desorden que caracteriza la fase de transición actual está en el cambio de los procesos productivos introducido por la creciente tecnologización de la producción. El acumulado tecnológico producido por el fordismo generó la masa crítica que hizo estallar el sistema, al generar fluctuaciones que llevaron los procesos más allá del límite tolerado por la estructura de la producción y del comercio mundiales.

La “Reingeniería”, por ejemplo, dice que tiene por objeto olvidarse de lo que se está haciendo hoy y cómo se está haciendo, así los resultados sean excelentes, y volver a inventar todo de nuevo si se quiere sobrevivir en la era postfordista. Insiste en que se deben revisar por completo todos los procesos, pues los anteriores resultan obsoletos. Propone cosas tan drásticas como acabar con el concepto mismo de gerencia y redefinir lo que es la empresa. Lejos de ser una moda superflua, la “reingeniería” es una de las respuestas desesperadas del fordismo a la crisis, un intento de acomodamiento a la nueva realidad. Igual sentido tiene la propuesta del “benchmarking” de tomar como punto de referencia para la producción los más altos estándares de calidad mundial.

La respuesta integral a esta crisis, tanto de quienes se ven superados como de quienes van a la cabeza, es la integración económica, tecnocientífica y política, cuyo ejemplo más avanzado es el proceso de Unión Europea. Nafta, el TLC, el G3, Mercosur, Caricom y el Pacto Andino representan los intentos de hacerlo en América.

La crisis en América Latina

La crisis global del modelo se da en momentos en que América Latina no ha logrado siquiera las metas de la industrialización fordista, razón que hace mucho más complicados los efectos de la transición. Mientras los países desarrollados han venido preparándose, mediante la integración, para sortear sus dificultades, América Latina muestra pobres resultados en este frente. “Si, supuestamente aprendió de los fracasos de los acuerdos de décadas anteriores, “¿por qué, si todas las naciones han adoptado un mismo modelo de crecimiento, sus variables fundamentales no se aplican aquí?” - se pregunta Acosta. ¿Por qué no ha incluido en los esquemas de cooperación y de integración variables como los programas de formación de recursos humanos, acuerdos de I + D para mejorar la productividad de sectores estratégicos actuales y de alta tecnología

y planes de desarrollo conjunto de proyectos de infraestructura y centros de I + D, entre otras⁸.

A nivel comercial también va contra las tendencias mundiales. Con excepción de México y Brasil, América Latina persiste en el comercio de productos primarios y manufacturas de bajo contenido tecnológico, mientras lo que se ha llamado la “tercera revolución industrial” apunta la como sectores estratégicos las manufacturas intensivas en tecnología y los nuevos servicios. Sin exagerar demasiado se puede afirmar que América Latina está por fuera de los circuitos postfordistas contemporáneos y lejos de encontrar un modo de relación con ellos que le permita acceder a una “vía propia” autosostenida. La situación de países como Colombia es todavía más delicada pues se encuentra por fuera del Tratado de Libre Comercio, Mercosur y el G3, las experiencias más avanzadas entre nosotros. La complicada situación interna que se vive en Colombia puede ser considerada, a la vez, como causa y efecto de sus dificultades para sortear la crisis.

En la medida en que el diferencial tecnológico ya no se mide por la capacidad de hacer máquinas que hagan máquinas sino por la producción de conocimiento, el ciclo de la industrialización deja de ser el principal “atractor extraño” que “jala” hacia niveles cualitativamente superiores de desarrollo, tal como ocurrió en las décadas pasadas. El nuevo atractor se llama conocimiento y se ubica en el plano de fases descrito por el desarrollo de la alta tecnología⁹.

UNIVERSIDAD, DESARROLLO, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Postfordismo y supremacía científica y tecnológica

Todo lo anterior significa que el desarrollo científico y tecnológico se convirtió en un fin en sí mismo, y que es en este terreno en donde hoy se disputan las supremacías. El proceso postfordista de NIES y ASEAN se basó en una estrategia educativa, de investigación y formación de recursos humanos que comenzó hace más de veinte años. Así como la investigación industrial del fordismo fue factor clave para incrementar la productividad, la educación, la investigación y la formación de recursos humanos es decisiva para la competitividad. Hoy sólo se puede acceder al mercado con productos de alto contenido tecnológico y la adquisición del conocimiento básico y de las tecnologías correspondientes resultan demasiado costosos para que sea rentable hacerlo. Por otro lado, la transferencia y la adaptación de tecnologías tienen altos niveles de obsolescencia y no pueden seguir considerándose como alternativas. Parece ser que no hay remedio: o se accede a la producción de ciencia y tecnología, o se resigna a permanecer en las filas de atrás que contemplan el movimiento de la historia¹⁰.

La línea base del desarrollo científico y tecnológico en Colombia

En Colombia los mayores esfuerzos se han hecho en aumentar la cobertura y, en menor medida, en mejorar la calidad de la educación básica. Sólo hasta hace poco tiempo se ha empezado a actuar sobre la educación superior para sacarla de la crisis en que se encuentra. En lo que respecta a la educación de postgrado el avance es casi nulo si se mide con los estándares internacionales. La definición de una política de ciencia y tecnología sólo se empezó a concretar en 1991 con la Ley 29 y sus decretos reglamentarios, hecho que demuestra nuestra primiparada en el asunto.

Aunque el desarrollismo impuso una falsa actitud optimista que se expresa en todos los balances de gobiernos y sector privado en países como Colombia, la verdad no es tan rosa. La situación es realmente crítica y con signos perturbadores de que puede ser peor. Tomar concien-

cia de ello puede ser más saludable que continuar dándonos palmaditas en la espalda para no atizar el fuego de la inconformidad.

Algunos datos muestran el tamaño del reto. Mientras Canadá, USA, Japón y la antigua URSS invertían en educación y en C & T cifras superiores al 5.0% y al 1.5% de PIB, respectivamente, y contaban con más de 3.931 científicos e ingenieros, en promedio, por millón de habitantes, entre 1984 y 1986; los países de América Latina, con excepción de Cuba, Venezuela y Chile invertían menos del 5.0% y del 0.5% del PIB, siendo la inversión de Colombia de menos del 0.4%, y contaban, en el mejor de los casos (Argentina), con 652 científicos e ingenieros por millón de habitantes (Colombia tiene 180). Dentro del total mundial de científicos, los países subdesarrollados participan con el 6%, América Latina con el 1% y Colombia con el 0.01%. Del total de científicos en Colombia (5.000), la mitad no ha realizado estudios de maestría o doctorado. Los estándares internacionales dicen que con la población del país (36 millones de habitantes), Colombia debería tener unos 36.000 científicos e ingenieros. Del total de artículos científicos publicados en América Latina, Colombia participa apenas con el 1%. A todo ésto se debe agregar la carencia de una infraestructura adecuada, producto de la inexistencia de tradición en este campo¹¹.

La poca actividad científica desarrollada en el país se realiza en las universidades, especialmente en las públicas. La tradición en este campo se refleja en los indicadores mostrados más arriba, pues casi todos esos datos provienen de la actividad científica universitaria. Aunque la investigación universitaria aporta un segmento decisivo en la producción de C & T en los países de alto desarrollo, lo cierto es que está complementada con la investigación industrial, de la cual hace parte. Esa situación no se presenta entre nosotros. Y tal circunstancia constituye una enorme limitación para el desarrollo no sólo de nuestras universidades sino del país en general.

El asunto es del tamaño del propósito que anime la acción conjunta de la sociedad, desde luego, con base en la iniciativa del Estado, pero con la decidida participación del sector privado. Si el propósito sólo llega al nivel de propiciar el desarrollo de la investigación en la universidad, al margen de los objetivos de desarrollo en el contexto postfordista, casi que ni vale la pena hacerlo, aunque suene muy duro y pragmático el argumento. Para ejercicios de academicismo subdesarrollado basta con lo que

tenemos. La estrategia de desarrollo científico y tecnológico del país no puede ser ajena a la de desarrollo económico y social y al proyecto estratégico postmoderno o postfordista, si es hacia allí hacia donde se quiere ir. Y ésto es lo que no se ve con claridad en el país. La llamada modernización que se intenta introducir no puede reducirse a un ejercicio parroquial; debe ser un propósito nacional de largo aliento, con metas estratégicas claramente definidas y con mecanismos que garanticen la continuidad de las políticas y la persistencia en la búsqueda de los objetivos establecidos.

Hasta el momento, la Ley de Ciencia y Tecnología, la Ley General de Educación y la Ley de Educación Superior son leyes marco que tocan tangencialmente el propósito estratégico, aunque han empezado a crear condiciones para que en el mediano y el largo plazo se pueda contar con resultados. Los decretos reglamentarios 393, 584 a 591 de 1991, junto con la Ley 30 de 1992 de Educación Superior han empezado a desarrollar cuestiones fundamentales como la creación del Sistema y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; la reglamentación de la asociación para la realización de actividades científicas y tecnológicas; la reglamentación de los viajes de estudio al exterior de los investigadores nacionales y de las modalidades de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas; la reorganización de COLCIENCIAS, del Instituto Colombiano de Antropología ICAN, del Instituto Nacional de Investigaciones Geológico- mineras INGEOMINAS, del Instituto de Asuntos Nucleares IAN y del Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo FONADE¹².

Más allá de la línea base

Para indagar qué se ha hecho más allá de esta línea base se debe buscar inicialmente en los resultados arrojados por la Misión Ciencia, Educación y Desarrollo¹³.

Lo primero que salta a la vista es que la premisa del desarrollo científico y tecnológico propuesto para el país plantea que “urge preparar la próxima generación de colombianos con una óptima educación y con bases sólidas en ciencia y tecnología, en un proceso inicial de veinticinco años. Dicho lapso es el mínimo requerido para implementar un programa pertinente para el fomento de la investigación en ciencia y tecnología para el desarrollo de Colombia”¹⁴.

Esto ya empieza a ser cierto. Dadas las características de nuestra línea base, cualquier pretensión inmediatista está condenada al fracaso. Los colombianos debemos tomar conciencia de que un nuevo futuro para nosotros en este campo no será posible antes del 2050, aproximadamente, si empezamos a trabajar ya. ¿Hasta donde nuestros políticos y nuestros empresarios, ávidos de resultados inmediatos que puedan ser cosechados rápidamente, están en condiciones de asumir esta responsabilidad? ¡Nadie lo sabe! Sin embargo, de ello depende que lo logremos. ¿Están nuestras universidades, públicas y privadas, en condiciones de realizar inversiones hoy que sólo serán redimidas a mediados del próximo siglo? ¿Existe la visión clara de qué se debe hacer, dónde y en qué realizar dichas inversiones?

La Ley de Educación Superior ha comenzado a contestar estos interrogantes. La acreditación, basada en la investigación y el mejoramiento de la calidad, es un instrumento que no puede tomarse a la ligera. En las condiciones de incertidumbre en que se mueve el mundo contemporáneo, reforzadas en nuestro medio por el débil desarrollo institucional y de infraestructura, en medio de una época que ha dado al azar la importancia que tiene en la determinación de la realidad, nada se puede dejar suelto. La inercia y la improvisación que caracterizaron el desarrollo espontáneo de nuestra educación superior deben terminar, pues de ello depende la supervivencia institucional. La competitividad del conocimiento sólo se logra con calidad y ya se ha visto cuánto cuesta alcanzarla y mantenerla.

Se requiere de cuidadosos planes de desarrollo y de gestión a nivel académico, administrativo, científico y tecnológico, con precisión de los alcances estratégicos, tácticos y operativos, de los mecanismos de acción a nivel de planes, programas y proyectos, para guiar cuidadosamente la transformación de nuestras instituciones de educación superior. Estos mecanismos, a su vez, necesitan procesos que permitan hacer el control de gestión y desempeño mediante indicadores de efectividad, eficacia y eficiencia, que muestren el logro de objetivos, el cumplimiento de metas, y permitan el control en la ejecución de actividades y recursos. El control de gestión de estos planes constituye el mejor mecanismo de autogobierno y autoevaluación, y un instrumento eficaz para la acreditación.

Este proceso parece haber comenzado ya en las universidades colombianas, pero está todavía en su fase

inicial. La tradición de planeación universitaria se ha centrado más en el desarrollo físico que en el académico, científico y tecnológico, entre otras cosas porque no había política general que sirviera de referencia. Hoy existe esa política y las recomendaciones de la Misión proporcionan una buena base.

La Misión hace recomendaciones generales al gobierno nacional y a las organizaciones públicas; recomienda cambiar las políticas educativas estatales, reformar el Ministerio de Educación Nacional y reformar el sistema educativo formal mediante la cualificación del sistema escolar, la reforma de la educación inicial y de la educación básica y la promoción de las innovaciones educativas; plantea que es necesario hacer flexible el acceso a las diversas formas de educación postbásica y fomentar la diversidad de vías de formación a partir del noveno grado, teniendo como opciones la incorporación al mundo del trabajo, el ingreso a la formación técnico-profesional y tecnológica y el ingreso a la universidad; sugiere la creación de los Institutos de Innovación Regional “dedicados al desarrollo del conocimiento acerca de las tareas propias de la región, a la investigación y al desarrollo agropecuario, minero, pesquero, etc... en íntima asociación con los productores..”; y pide renovar la educación superior en su conjunto¹⁵.

Como se ve, la acción debe ser global. A esto se debe agregar una decidida política de fomento para el desarrollo de centros de investigación independientes, desligados de las universidades aunque en interacción con ellas y con el sector productivo. El apoyo a las entidades que trabajan en la Sede de Asociaciones Científicas de COLCIENCIAS, en la Ciudad Universitaria debe reforzarse. Este es un ejemplo que podría experimentarse en otras ciudades, con el fin de impulsar la descentralización del desarrollo científico y tecnológico y de apoyar las iniciativas privadas, no siempre con ánimo de lucro, en este campo.

Citas

¹ Eisenhower, Milton, “La Alianza para el Progreso: sus raíces históricas”, en: **La alianza para el progreso, problemas y perspectivas**, compilación de John C. Dreier, Editorial Novaro, México, 1962.

² Rusk, Dean, “La Alianza en relación con los asuntos mundiales”, Op. Cit., p. 155.

³ Citado por Thomas von Randow, “Munificencia imperial. La Sociedad “Max Planck” cumple 75 años”, en: **HUMBOLDT**, Año 27/1986, Número 88, Boon, pp. 82-85.

⁴ “Según el historiador David Kevles, las primeras sociedades que se lanzaron a la investigación industrial, durante los años 1890, fueron las que producían electricidad, hierro y acero, fertilizantes, azúcar, productos farmacéuticos, colorantes y petróleo.” Cf. Bowker, Geof, “El auge de la investigación industrial”, en Serres, Michel, **Historia de las ciencias**, Ediciones Cátedra, S.A., Madrid, 1993, p. 536.

⁵ Ibid. pp. 527 y ss.

⁶ Al respecto resulta ilustrativo el panorama descrito por Jaime Acosta en **Tendencias y rupturas. Geopolítica y comercio mundial. Ciencia y tecnología. Prospectiva**. Corpes de Occidente, CRESET, Fundación Santillana para Iberoamérica, Santafé de Bogotá, 1994, p.18 y ss.

⁷ Ibid. p. 26

⁸ Ibid. p. 28.

⁹ sobre el concepto de “atractor extraño” y sus usos ver: V.I. Arnold, **Teoría de Catástrofes**, Alianza Universidad, Madrid, 1987, René Thom, **Parábolas y catástrofes**, Tusquets Editores, Metatemas, Barcelona, y J. Briggs y F.D: Peat, **Espejo y reflejo: del caos al orden. Guía ilustrada de la teoría del caos y la ciencia de la totalidad**, Gedisa editorial, Segunda edición, Barcelona, octubre de 1994, entre otros.

¹⁰ Rodolfo Llinás, prestigioso científico colombiano y miembro de la “Comisión de Sabios” anota al respecto: “La lucha comercial entre los Estados Unidos y el Japón o entre las tecnologías intercambiadas entre los países desarrollados y subdesarrollados, indica que el futuro de nuestra civilización se decidirá, no con base en la guerra, como ha sucedido anteriormente, sino con base en la competitividad para la invención. Esta decidirá la capacidad de llevar los productos y procesos resultantes al mercado, de relacionar la industria con la academia y la sociedad civil, y de vincular la educación al desarrollo social”. Ver: Llinás, Rodolfo, R. “Ciencia, Educación y Desarrollo: Colombia en el siglo XXI”, en: **Colombia: al filo de la oportunidad**, Informe Conjunto, Colección Documentos de la Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, Tomo 1, Presidencia de la República, Consejería Presidencial para el Desarrollo Institucional, Colciencias, Santafé de Bogotá, D.C., 1995, p. 79.

¹¹ Datos tomados de Llinás, Rodolfo, Op. Cit. pp. 59 y ss.

¹² Cfr. Colciencias - Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología y Departamento Nacional de Planeación, **El sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Ciencia para una Sociedad Abierta**, Primera edición, Bogotá, abril de 1991.

¹³ Misión organizada por el Presidente César Gaviria Trujillo en el último año de su gobierno (1993), con el fin de producir un informe que sirviera de base para la aplicación de la política de desarrollo científico y tecnológico del país, y para “reflexionar a fondo sobre las formas de estimular la creatividad y la capacidad de innovación de nuestros compatriotas, de manera que podamos, en el mediano futuro, hacernos dueños de nuestro porvenir”. Cfr. “Palabras del Señor Presidente de la República, César Gaviria Trujillo”, Ibid. p.27.

¹⁴ Cfr. Llinás Rodolfo, Op. Cit. P. 81.

¹⁵ Cfr. “Recomendaciones acerca de las organizaciones, la educación, la ciencia y la tecnología”, Misión Ciencia, Educación, y Desarrollo”, Op. Cit. Pp. 157 y ss.

