

# El conocimiento: fuente y riqueza para el futuro

JAIRO ALFONSO VALERO\*

## Resumen

El siguiente artículo pretende mostrar la importancia que tiene para los países tercermundistas la acumulación de conocimiento. Se destaca que la ciencia y la tecnología han sido relevantes y determinantes en el concurso del desarrollo económico del mundo. Igualmente, se muestra que los países en vías de desarrollo, con problemas internos de estabilidad política y de gobernabilidad y con los problemas fundamentales de la población sin resolver, han olvidado la inversión en ciencia y tecnología y han descuidado su sistema educativo. Adicionalmente, se ilustra sobre el esfuerzo que se debe hacer en este aspecto y se expresa que la acumulación de conocimiento será la base fundamental para la formación de una mano de obra calificada capaz de adaptarse a la rápida evolución de la tecnología, de dominar nuevas técnicas industriales y comerciales y de incursionar en el mercado mundial con nuevos productos de alto valor agregado, de excedente de calidad, precios competitivos y ajustados al manejo eficiente del medio ambiente y de calidad para el desarrollo tecnológico.

## Sumario

Resumen

- I. Visión general
- II. El impacto en la economía mundial
- III. ¿Nueva economía?
- IV. El reto
- V. Los interrogantes

---

\* Economista y máster Universidad Nacional. Docente de la Fundación Universidad Autónoma de Colombia.

## I. Visión general

El mundo viene asistiendo a una arrolladora revolución tecnológica sin precedentes en la historia, que aparejada a una economía cada vez más globalizada, ha cambiado sustancialmente los cimientos del desarrollo y ha determinado mayores niveles de crecimiento, mejores niveles de bienestar y abre las posibilidades para la consecución de mejoramientos en la calidad de vida de la humanidad.

La investigación científica y secuencialmente los avances tecnológicos de los últimos años, cuyos pilares vertebrales se han sustentado en la robótica, la telemática, la informática y la electrónica, además de la ingeniería genética —ADN y genoma humano— han modificado radicalmente la competitividad de las naciones, han propiciado profundos cambios en la división internacional del trabajo, y optimizado los procesos de producción<sup>1</sup>. Cabe también destacar en los desarrollos científicos de las últimas décadas, la creación de las armas nucleares y los viajes espaciales, así como los progresos en la investigación de las ciencias de los materiales que se traducen en el remplazo de materiales naturales por productos sintéticos.

Lo más significativo en el desarrollo tecnológico<sup>2</sup> actual, es la interdependencia, “el entrecruzamiento” y quizá la integración de las otrora ciencias especializadas, que hoy han borrado las fronteras de su quehacer, potenciándolo y consolidándolo, y modificando sustancialmente los procesos productivos.

En realidad, la gran mayoría de investigadores y científicos, coinciden en que la ciencia, el conocimiento y la tecnología, están estrechamente vinculados mediante un proceso simbiótico de realimentación y permanente relación y agregan que uno de los grandes retos por venir, será el de cómo enriquecer y comunicar de manera más efectiva el conocimiento; cómo establecer procedimientos más efectivos y hacer más fácil el acceso del conocimiento a toda la especie humana. Cómo explotar al máximo las capacidades individuales de cada persona para que ésta pueda desarrollar un aporte óptimo a la sociedad.

El conocimiento se convertirá en el activo máspreciado de la civilización y será cultivado, guardado y protegido con mucho más empeño que el capital. La ventaja relativa de un conglomerado humano frente a otro estará principalmente en sus activos de conocimiento y la preponderancia económica y la calidad de vida de los habitantes estará determinada por la capacidad de fomentar la innovación y la creatividad<sup>3</sup>. La estrecha relación entre los conocimientos y la tecnología brindará nuevas posibilidades que ni siquiera se han anticipado, eliminando buena parte de las penurias que han plagado a la especie humana.

<sup>1</sup> Hasta el punto que se ha dicho que una economía sólo puede crecer a una tasa constante encontrando métodos más eficientes para producir los bienes o métodos para producir bienes nuevos y mejores.

<sup>2</sup> Éste se define como la forma de producir mayores cantidades de los bienes y servicios existentes utilizando el mismo número de trabajadores.

Todo lo anterior no está en el terreno meramente especulativo, sino que ya es una realidad que todas las naciones y sus gobernantes deben comprender y asimilar para no condenar a sus países al atraso y a la dependencia.

## II. El impacto en la economía mundial

La ciencia y la tecnología han sido relevantes y determinantes en el concurso del desarrollo económico del mundo. Aproximadamente, hasta 1960 los parámetros básicos que soportaban el crecimiento y el desarrollo fueron el capital y el trabajo. La productividad y el ahorro explicaban la teoría del desarrollo económico.

La mecanización intensiva, el acceso a los recursos naturales y las economías de escala, indicaban en buena parte el progreso. Dichos conceptos se han revaluado en las décadas recientes: el capital y el trabajo participan tan sólo en el 50 por ciento del crecimiento económico, el otro 50 por ciento se ha producido por la acumulación de conocimientos, según los más avezados analistas<sup>4</sup>. Esto ha hecho que la generación de conocimiento y la inversión en ciencia y tecnología se haya tornado prioritaria en todos los países desarrollados, y que dichas inversiones hayan resultado extraordinariamente rentables para la sociedad.

Los países en vías de desarrollo, con problemas internos de estabilidad política y de gobernabilidad y con los problemas fundamentales de la población sin resolver, han olvidado la inversión en ciencia y tecnología y han descuidado su sistema educativo. Los resultados son evidentes, la brecha entre las naciones pobres y ricas cada vez es mayor y la dependencia tecnológica ha colocado a los países en desarrollo en una gran desventaja competitiva. La ciencia y la tecnología ya no constituyen recursos exclusivos de las naciones ricas, sino un ingrediente de progreso sin el cual las naciones pobres difícilmente podrán sobrevivir y mantener su identidad.

La ciencia y la tecnología tienen que estar alineadas con otros objetivos estratégicos de las naciones para buscar la competitividad, y su planeación debe recibir una especial atención por parte de los líderes y gobernantes. Para que los países pobres, y en particular los de América Latina, puedan salir del atraso y ser menos dependientes de las naciones ricas, se necesita una verdadera revolución, que abarque la empresa privada, el estado y el sistema educativo, todos trabajando de manera articulada —sinergia—, para alcanzar la modernidad y recuperar el tiempo perdido. Se necesitan inmensas reformas organizacionales, administrativas de los procesos educativos y de la formación de gerencia y de los empresarios, para que todos atiendan su compromiso y generación de conocimiento como base fundamental del desarrollo humano integral.

<sup>3</sup> Por esta razón es que surge la concepción generalizada de los economistas acerca de que lo que distingue a los países pobres —ya sean personas o países— de los países industrializados, no solamente son las diferencias en el capital sino también y con mayor relevancia, las diferencias en el conocimiento.

<sup>4</sup> Para el efecto, estúdiense a los estudiosos de la teoría del capital humano y el aprendizaje.

La brecha entre los países desarrollados y los en vía de desarrollo, se explica porque los primeros realizan importantes inversiones en investigación y desarrollo, tanto como porcentaje del PIB, como per cápita<sup>5</sup> y muestran una población de científicos y técnicos abundante y la cantidad de publicaciones científicas que producen y cubren el 90 por ciento de las editadas en el mundo<sup>6</sup>.

Los países pobres o en desarrollo, presentan cifras francamente desoladoras en esos campos. En efecto, del informe sobre desarrollo humano 1999, se desprende que entre el periodo 1990-1996 América Latina contaba sólo con 0,4 —en promedio— científicos y técnicos en investigación y desarrollo por cada mil habitantes, guarismo que comparado con países como Japón lo dejan 6,7 por debajo. Tal situación es así, que el informe del Banco Mundial sobre el desarrollo mundial para los años 1998-1999, propone la necesidad de abordar las desigualdades de desarrollo desde la óptica del conocimiento. El informe deja ver claramente las grandes diferencias que existen entre los países industrializados y aquéllos en vías de desarrollo respecto a la capacidad de generar conocimiento, hasta el punto de insinuar que tales diferencias son aún más grandes que las que tienen que ver con el ingreso, destacando también que la producción de conocimiento y la innovación tecnológica resultan ahora los componentes básicos que determinan la competencia internacional y el crecimiento económico. La importancia del desarrollo de nuevos conocimientos dentro de la revolución científica global de las últimas décadas se constituye en un reto para aquellos países que pretenden conservar los patrones de competitividad y de aquellos que buscan implantar políticas de desarrollo tendientes a lograr un liderazgo mundial.

La generación de conocimiento requiere de grandes inversiones monetarias y en el caso de los países más pobres, les resulta muy costoso producirlo; claro que el conocimiento se podría adquirir a un menor costo; sin embargo, para esto, también es necesario contar con reglas de juego claras, con un sistema reglamentación flexible, con instituciones que certifiquen la calidad, el cumplimiento de las normas y contratos y recopilen y difundan la información necesaria para poder importar el conocimiento.

### III. ¿Nueva economía?

Todos los avances tecnológicos y científicos de los últimos tiempos, han penetrado con hondura los cimientos de las disciplinas existentes. Así ahora, se esgrimen

<sup>5</sup> Justificar las notables diferencias de renta por habitante entre los distintos países y regiones, debe señalarse que los modelos basados en progreso tecnológico y acumulación de conocimiento no lo hacen de forma suficiente. La evidencia empírica, parece mostrar que los problemas a los que se enfrentan los países en vías de desarrollo son más por la falta de capacitación para usar las tecnologías que por la dificultad de acceder a las tecnologías.

<sup>6</sup> Los gastos en investigación y desarrollo industrial representan entre el 2 y 3 por ciento del PIB en cada uno de los cinco países más ricos del mundo (Estados Unidos, Francia Alemania, Japón y el Reino Unido). Alrededor de un 75 por ciento del millón de científicos e investigadores americanos que se dedican a la investigación y desarrollo trabajan en empresas. El gasto de las empresas americanas en investigación y desarrollo representa el 20 por ciento de la inversión bruta y más del 60 por ciento del gasto de en inversión neta.

argumentos, unos consistentes y otros no, que hablan de la *nueva economía*<sup>7</sup>, que tiene como basamentos tres conceptos: las telecomunicaciones, el acceso a la Internet y la tecnología. Nace de la vertiginosa carrera en ascenso de las empresas que en esos campos cotizan en la bolsa electrónica de Estados Unidos, el Nasdaq. Para NINROD FACHLER, la denominada nueva economía, sin exagerar, es superior a la naturaleza de la revolución industrial, porque ésta, se caracterizó por ser local, mientras que la nueva revolución es global.

La nueva economía, a conducido a crecimientos dramáticos y a beneficios indiscutibles para una creciente proporción de la población. Su importancia ha trascendido todos los escenarios de los países industrializados. En conferencia citada en la Casa Blanca en abril de 2000 y con la presencia del hoy expresidente de los Estados Unidos, BILL CLINTON, BILL GATES fundador de Microsoff y ALAN GREENSPAN presidente de la Reserva Federal, se estudió la agenda de la nueva economía, que giró alrededor de un reconocimiento mutuo alcanzado por la economía en los últimos años.

“No hay una sola respuesta para explicar cómo pasó esto; creó que la naturaleza de la nueva economía y la fuerza del sistema empresarial estadounidense, nos mostró el camino”,

indicó Bill CLINTON y destacó que actualmente la tecnología informática genera el 10 por ciento de los puestos de trabajo, representa el 30 por ciento del crecimiento económico y la mitad de las inversiones empresariales.

Entonces, la nueva economía está llevando y mostrando a los gobiernos del mundo la necesidad de tomar decisiones que conlleven la misma rapidez y complejidad que tiene Internet. Los gobernantes de todo el mundo tienen en sus manos una nueva agenda política, llena de temas que muchos de ellos no entienden muy bien. Velocidad, volatilidad e indiferencia a las fronteras nacionales son algunas de las características principales de este conjunto de temas que comprenden la nueva economía. Todo lo anterior es válido, si los avances tecnológicos “dan la oportunidad de sacar a más personas de la pobreza más rápidamente que antes en toda la historia de la humanidad”; se debe aprovechar el poder de la nueva economía para “ayudar a las personas de todas partes a cumplir sus sueños”.

#### IV. El reto

Los anteriores elementos, junto con los problemas de información o imperfecciones del mercado, dejan ver claramente la necesidad de que los estados, especialmente, los subdesarrollados, desarrollen una política de Estado de ciencia y tecnología, que integre aspectos como: fomento a la innovación, generación de programas de actividades científicas, socialización de la ciencia y tecnología, desarrollo de sistemas y de redes de información, estímulos al conocimiento doméstico e

<sup>7</sup> Algunos la llaman la economía de la información.

importado, internacionalización tecnológica, y subsidio a la investigación básica y aplicada. Solamente con la implantación de una política como ésta, se podrá hablar de capital humano y se podrá lograr disminuir las diferencias de conocimiento entre los países y mitigar los problemas de información.

Las diferencias de conocimiento, se relacionan con los conocimientos técnicos sobre la ingeniería de programas informáticos, la nutrición y la contabilidad; los problemas de información se relacionan con la eficiencia de los mercados y tienen que ver con la calidad de un producto, con la laboriosidad de un trabajador o con la solvencia de una empresa.

El esfuerzo que se haga en este aspecto, será la base fundamental para la formación de una mano de obra calificada capaz de adaptarse a la rápida evolución de la tecnología, de dominar nuevas técnicas industriales y comerciales y de incursionar en el mercado mundial con nuevos productos de alto valor agregado, de excedente de calidad, precios competitivos y ajustados al manejo eficiente del medio ambiente y de calidad para el desarrollo tecnológico. Claro, que para esto se requiere que la educación vaya más allá de lo formal, es decir, que al nuevo profesional se le capacite en talentos y competencias como: capacidad de análisis y solución de problemas, visión estratégica, capacidad de innovación y creatividad, orientación a la acción, liderazgo, excelente comunicación verbal y escrita y capacidad para asimilar enormes cantidades de información.

## V. Los interrogantes

Empero, son muchos los debates y discusiones que se han generado con el advenimiento de la denominada nueva economía. Para algunos “es pura alharaca”; “la política monetaria nunca ha sido tan importante como ahora”, comentan los otros. Muchos académicos y economistas se niegan a certificar la llegada de la nueva economía. No es difícil entender estos rechazos al concepto de nueva economía, pues de aceptarlo se deberán abandonar muchas técnicas y herramientas “la nueva economía es una nueva forma de pensar”, nadie está diciendo que la vieja economía está muerta, está en entredicho o es irrelevante, según se prevé la economía industrial persistirá por mucho tiempo en este tercer milenio, de la misma forma que la economía agrícola persistió sobre la era industrial y sigue siendo preponderante y vital en los desarrollos de hoy en día. Tampoco nadie está diciendo que la bonanza de los países industrializados de hoy en día sobrevivirá para siempre, también podría quedar convertida en un anacronismo.

*El debate está abierto, ¿subsistirá el conocimiento integral en el campo de las investigaciones, y en ese estadio la ciencia económica será relevante?*

## Bibliografía

Informe del Banco Mundial sobre el desarrollo mundial 1998 - 1999.