

# CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ESTADOS UNIDOS: CRISIS SISTEMICO-ESTRUCTURAL EN LOS CIMIENTOS DEL CAPITALISMO MONOPOLISTA TRANSNACIONALIZADO\*

Fabio Grobart Sunshine  
Centro de Investigaciones de Economía Internacional,  
Universidad de La Habana;  
[fabio@uh.cu](mailto:fabio@uh.cu)

## Resumen

En lo que va de siglo XXI crecen las evidencias acerca de la crisis de hegemonía (en el sentido Gramsciano del concepto) -integral y por diversas esferas- de la primera potencia mundial. De ello testimonian numerosos estudios de destacados *cientistas sociales* de los propios Estados Unidos (EE.UU.) y de otras latitudes, incluida *Nuestra América*. El presente trabajo versa sobre uno de sus aspectos posiblemente menos estudiados -la *Niña de los Ojos* del *Destino Manifiesto* del *establishment* norteamericano- a saber, el creciente cuestionamiento del último reducto de las llamadas *ventajas comparativas dinámicas y sistémicas* de la eufemísticamente llamada *sociedad basada en el conocimiento*: la hegemonía planetaria en ciencia, tecnología y servicios ALTEC, como pilar estratégico de su política de dominación. A la vez de conceptualizar la interrelación biunívoca existente entre hegemonía, competitividad y ciclo reproductivo, se ofrece un análisis individualizado de cada uno de estos tópicos, todos con tendencia a la baja, para enunciar con enfoque de complejidad la crisis sistémico-estructural en los mismos cimientos, las fuerzas productivas metropolitanas, del capitalismo monopolista transnacionalizado.

## SCIENCE AND TECHNOLOGY IN THE UNITED STATES: SYSTEMIC-STRUCTURAL CRISIS IN THE FOUNDATIONS OF THE TRANSNATIONALIZED MONOPOLY CAPITALISM

### Abstract

As the XXI century moves in, there is increasing evidence on the hegemony crisis—in the gramscian sense of this concept— of the first world power. It goes on a general crisis and on many crises in different spheres, about which a large number of studies by distinguished social scientists from the United States as well other latitudes, including outstanding scholars from *Nuestra América*, bear witness. The present contribution is devoted to what possibly can be considered one of the less researched aspects of that hegemony—the american stablishment Manifest Destiny’s most cherished token—, namely, the increasingly questioning of the last stronghold of the so-called *dynamic and systemic comparative advantages* of what has been euphemistically labeled as the *knowledge based society*: the planetary hegemony in the field of science, technology and high-tech services, as a master pillar of its domination policy. Together with a conceptualization of the biunivocal relationship between hegemony, competitiveness and reproduction cycle, an individualized analysis is given for each of these topics, all of them showing downward tendencies, revealing, within a complexity approach, the structural-systemic crisis in the very foundations—the metropolitan forces of production— of transnationalized monopoly capitalism.

---

\* En compilación: Marco A. Gandásegui y Dídimo Castillo (Coordinadores). “Estados Unidos: La crisis sistémica y las nuevas condiciones de legitimación”, CLACSO-Siglo XXI Editores, México D.F. 2009. (en imprenta).

## **Cuestionamiento de la hegemonía norteamericana en ciencia y tecnología**

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial (IIGM), los Estados Unidos (EE.UU.) emergen a la palestra mundial en condiciones inmejorables para disfrutar de una plurifacética hegemonía en las diversas esferas del quehacer político, económico, psicosocial, cultural, internacional, militar, científico-tecnológico etc. No obstante, con el inmediato desencadenamiento -por su parte- de la Guerra Fría (1946), empiezan a manifestarse crecientes síntomas de lo que hoy se asume ya generalizadamente como la *Crisis de Hegemonía de EE.UU.* (Gandásegui, 2007).

Constituye nuestro objetivo incursionar en una de sus aristas -posiblemente de las menos estudiadas: los tópicos concernientes a, como algunos prefieren denominar “la pérdida de cuotas de hegemonía” y otros “la hegemonía en cuestionamiento” en ciencia, tecnología y servicios conexos de alta tecnología (ALTEC). Interesa en ese sentido -más que lo anecdótico o coyuntural- la profundización en los aspectos de esencia del actual modelo reproductivo de la economía norteamericana, que apuntan hacia su agotamiento, reconfiguración y/o crisis sistémico-estructural, muy a pesar de contar todavía en su favor con los más altos indicadores en cifras absolutas (¿no así ya en términos relativos o de intensidad!), las mayores potencialidades y complementariedades sistémicas internas, el liderazgo en el proceso de globalización y el advenimiento temprano e impetuoso a la Revolución Científico-Tecnológica (RCT), financiada -en más del 50%- por el más poderoso y creciente presupuesto militar del planeta.

Es conocido que -en los albores de la IIGM- en EE.UU. se integrarían los intereses del Estado con los de las flamantes grandes corporaciones transnacionales (CTN) y los de la institucionalidad científico-tecnológica y universitaria (estatal y privada), conformando así el llamado Complejo Militar Industrial (CMI), bajo la égida del Pentágono, el cual trazaría, coordinaría e, incluso, administraría las principales líneas de política y programas relacionados con la producción bélica para la victoria sobre el *Eje Berlín-Roma-Tokio*.

Ello permitiría lograr significativas sinergias mediante la concentración de *masa crítica* intelectual, financiera y material en plazos extremadamente cortos y la creación de armamentos radicalmente nuevos, basados en los más recientes adelantos de la ciencia y la ingeniería. El más renombrado ejemplo de ello sería el *Proyecto Manhattan*, para la creación del arma nuclear. Es así cómo EE.UU. irrumpirían en la RCT, inaugurando una nueva era de oportunidades y... de peligros para la humanidad. Esa capacidad científico-tecnológica asociada a su aporte al triunfo sobre el fascismo, les reportaría un prestigio que los situaría, junto a otros factores, en el pedestal de la hegemonía mundial. No obstante -tal como actúan las leyes de la dialéctica- los mismos fenómenos de esencia que caracterizarían el funcionamiento del sistema y contribuirían -en su momento y entorno- al auge de hegemonía en esta esfera, conducirían -más adelante y en un mundo cambiante- hacia su decadencia, ante la conciencia de cada vez más amplias capas de la población mundial y de los propios EE.UU.

El primer referente -que no sólo el pueblo japonés sino toda la humanidad jamás podrán olvidar como un deliberado acto de lesa humanidad contra la indefensa población civil- serían los hongos nucleares elevándose sobre Hiroshima y Nagasaki, imposibles de legitimar por vías ético-morales. Aquella sería la primera “introducción en la práctica” del más trascendente resultado científico y tecnológico que iniciaría la *era basada en el conocimiento*, el dominio de la reacción nuclear en cadena.

En contraposición, aquel sería también -junto a las atrocidades del enemigo en la IIGM- el punto de partida para el surgimiento de un poderoso *Movimiento Mundial por la Paz* y por la prohibición del genocidio, entre otros, mediante los adelantos científicos en armas de exterminio masivo. En ello desempeñaría un importante papel esclarecedor y de denuncia el *Movimiento Pugwash*, compuesto por influyentes personalidades mundiales que -aunque de las más diversas ideologías y confesiones- estaban guiadas por el sentido humanista de preservar la vida en el planeta.

Como es conocido, una vez terminada la IIGM, la economía norteamericana -lejos de volver a cauces pacíficos- institucionalizaría *ad aeternum* el pacto que condujera a la creación del CMI. Se observó que durante su funcionamiento en los años bélicos el financiamiento otorgado a las CTN -mediante el encargo militar estatal-público- no solo les proporcionaría pingües ingresos directos e indirectos por la producción del novedoso material bélico -logrado mediante Investigación y Desarrollo (I+D)- sino también por la apropiación-privatización de dichos conocimientos y su aplicación colateral en la producción civil para el mercado, los llamados *spillovers* o derrames.

La *pentagonización* de la economía se justificaría así para las CTN como mecanismo propulsor y legitimador de cuotas de ganancia extraordinarias, gracias a la “asegurada demanda” con precios sobredimensionados, el financiamiento de los procesos de I+D, el lucro -frecuentemente abusivo- con la propiedad intelectual así usurpada, el efecto multiplicador de los *spillovers* y las exenciones oficiales de su contribución al fisco.

A la vez -como *spillover* político- en un inicio se garantizaría la “paz social interna” del llamado *Estado Benefactor* en amplias capas de la población laboral, superando el alto grado de desocupación, marginación e indigencia económica y social heredado del *Gran Crack del 29*. A este modelo, soportado artificialmente por la eternización de la economía de guerra, se le denominaría *Keynesianismo Militar*. Ya más recientemente, a éste se le integrarían “principios” neoliberales, facilitadores del desentendimiento -por parte de las CTN- de los intereses vitales de “su” clase trabajadora, en primer lugar, de los llamados *cuellos azules* y -crecientemente también- de los *cuellos blancos*<sup>1</sup>.

Ese mecanismo condicionaría una hiperbólica distorsión, sistémicamente especulativa y corrupta en el plano ético-político y económico, para la legitimación de cualquier “enemigo a vencer” -fuera éste real, potencial o inventado- que se instalaría hasta el presente como la controvertida fuerza motriz del ciclo reproductivo de esa primera potencia económica, militar y científico-tecnológica.

En consonancia, no pasaría ni un año desde la IIGM cuando EE.UU. le impondría el chantaje nuclear y la carrera armamentista a la Unión Soviética (URSS). Alrededor de sus fronteras y la de los países liberados por ella, se emplazarían decenas de bases militares, pertrechadas con el más moderno arsenal atómico. Desangrado, con más de 22 millones de muertos y millones de heridos y lisiados de la población masculina en edad laboral; el patrimonio industrial, habitacional y cultural destruido en gran parte de su territorio; la agricultura arrasada durante cinco años de contienda; la ayuda solidaria a las naciones liberadas; y, para colmo, dos años de sequía en la postguerra; ¿qué se esperaría del heroico pueblo soviético, principal víctima, aliado y vencedor en la IIGM? La respuesta a ese desafío no se haría esperar: incursionar de nuevo en defensa de la paz mundial -mediante enormes sacrificios, la postergación de la reconstrucción y de las metas a futuro- en lo más avanzado de la RCT y de la *detente* bélica.

Así, en el breve plazo de cuatro años, tras el experimento norteamericano de Alamogordo, la URSS detonaría su primera bomba nuclear en 1949. A la bomba H norteamericana le seguiría la soviética -tras menos de un año- en 1953. Desbaratado el chantaje nuclear, pasaría a metas de paridad estratégica, logrando un suficiente conjunto de armamentos y vectores de novedosa tecnología. Ya el territorio de EE.UU. no quedaría impune, de aventurarse éstos por la guerra. ¡Todo ello asestaría un contundente golpe a la hegemonía norteamericana, ante la vista de la humanidad!

---

<sup>1</sup> Eufemismos utilizados en EE.UU. para los asalariados, respectivamente, manuales e intelectuales (entre estos últimos, los científicos, profesores, ingenieros, médicos, especialistas en informatización, directivos, ejecutivos, etc.).

Pero, a la vez, la URSS enfatizaría el desarrollo -en primicia- del uso pacífico de la energía nuclear, con la primera generadora experimental átomo-eléctrica y el primer Instituto Internacional de Investigaciones Nucleares. Le seguiría la conquista pacífica del espacio cósmico, con el primer satélite artificial de la Tierra (1957); la primera serie de investigaciones de la Luna (circunvuelo con fotografía del lado opuesto, alunizaje suave, estación móvil automática y retorno a la Tierra con muestras de minerales, primera medición exacta de distancias mediante láser); el primer cosmonauta, Yuri Gagarin (1961); la primera cosmonauta, Valentina Tereshkova (1963), la primera estación orbital habitada; el Programa Interkosmos con cosmonautas de múltiples países; las sondas a Marte, Venus y demás planetas.

Cada uno de estos avances científicos y tecnológicos sería testimonio fehaciente de que había conocimiento, poderío y voluntad política para llevar a la conciencia de la humanidad el mensaje de que un mundo mejor, de coexistencia pacífica y solidaridad, sí era posible como única vía de supervivencia y desarrollo a futuro de la humanidad.

No obstante, EE.UU. proseguirían con su política de chantaje y de terrorismo de Estado, en el uso indiscriminado contra la población civil de sus *inventivas* para el exterminio masivo en aquellas naciones -todas subdesarrolladas- que optaran por su independencia y vías propias de desarrollo.

Así se harían célebres: - el chantaje nuclear ejercido contra China Popular; - la guerra bacteria-lógica aplicada contra el pueblo coreano; - el lanzamiento de napalm y químicos defoliantes (agente naranja) con atroces consecuencias genéticas sobre futuras generaciones, en el exterminio de seis millones de vietnamitas; - “el empleo de millones de bombas de racimo en la *guerra secreta* contra el pueblo laosiano (y el palestino), de las cuales una elevada cifra todavía sigue estallando tras treinta años de los bombardeos, por existir -según confiesa *Honeywell*, su principal empresa productora- una directiva de eliminar civiles por acción retardada” (Musa, 2008); - el bloqueo genocida -de medio siglo- combinado con sistemáticas *acciones encubiertas* de guerra biotecnológica /la introducción de gérmenes y plagas exógenos, como el dengue hemorrágico, la fiebre porcina africana y el *tryps palmi*, entre otros (Alonso, 2008)/ para doblegar al pueblo cubano por hambre y enfermedades; - el uso de municiones de uranio empobrecido contra el pueblo yugoslavo y el iraquí, generadoras de fuentes permanentes de leucemia y otros tipos de cáncer a través de la cadena tierra-alimentos; - la amenaza con el exterminio al pueblo iraní, por haber optado -como es su derecho- por el desarrollo autóctono del uso pacífico de la energía nuclear, en lugar de la dependencia onerosa de suministradores foráneos de tecnología y materiales fisionables.

¿Cuál sería la respuesta de dichas naciones? De digna resistencia, acompañada solidariamente por la humanidad progresista e, inclusive, por crecientes capas del propio pueblo norteamericano. Para citar solo algunos ejemplos:

China lograría emerger del profundo subdesarrollo para ser hoy una reconocida potencia científico-tecnológica mundial, con el dominio de decenas de macrotecnologías y éxitos en todas las disciplinas científicas -incluida su autoctonía en el dominio de la fisión nuclear controlada y en la salida del ser humano al espacio sideral- además de una incontenible competitividad en el mercado mundial de productos y servicios ALTEC, no solo *Made in China* sino -crecientemente- concebidos y desarrollados en China.

Vietnam, al vencer al agresor con la memorable toma de la antigua Saigón, entre sus primeros pasos emprendería la reconversión del cuartel principal de la oficialidad norteamericana en -ni más ni menos- el Centro Nacional de Investigaciones Científicas. Es simbólico también que el primer cosmonauta vietnamita fuera un piloto que derribara en vuelo a la más poderosa e “invulnerable” máquina de la muerte del CMI -asesina de decenas de miles de civiles- el superbombardero B-52.

También Cuba emprendería -bloqueada y en pleno período especial- la construcción del llamado Polo Científico, conjunto de instituciones a ciclo completo de investigación-desarrollo-extensión-producción-comercialización/transferencia, que le ha permitido no solo garantizar el alerta temprana ante cualquier agresión “científica”, sino que -junto a amplios factores nacionales- acometer el desarrollo de la salud y de la seguridad agro-alimentaria de la población. Cuba puede mostrar hoy -como pocos países del Norte y uno de los primeros del Sur- el saber desarrollar e introducir en la práctica social cadenas productivas de singulares medicamentos ALTEC como anticuerpos monoclonales, interferones, vacunas avanzadas (Granma, 2008) desde el diseño de la molécula, pasando por sus interacciones genéticas, formulaciones, pruebas protocolares según normativas internacionales en animales de laboratorio y seres humanos, plantas piloto, escalado, diseño, ingeniería y construcción industrial, certificaciones, fabricación del medicamento, comercialización/donación y/o hasta la transferencia de tecnología a otros países.

De estos últimos, ya China, India, Brasil, Sudáfrica, Colombia, Irán, Vietnam y Argelia son beneficiarios de estas instalaciones de alta densidad científico-tecnológica. Evidencia de que “se ha hecho camino al andar” y que la colaboración Sur-Sur sea ya una realidad posible, deseable y viable a niveles vanguardistas del conocimiento.

Pero -asimismo- han sido introducidas tecnologías cubanas en países desarrollados, testimonio del reconocimiento a la competitividad de este novedoso activo científico-tecnológico. Entre sus primeros receptores se encuentran Rusia, Ucrania, España y... los propios EE.UU.

Con relación a EE.UU., se desdibujarían así “dos cuotas” adicionales de su hegemonía:

- Su *cuasi* monopólica capacidad de registro de la propiedad intelectual ALTEC en estas esferas de punta y consecuente onerosa comercialización.
- Su inmutabilidad al resquebrajamiento del criminal bloqueo, al transferirse propiedad intelectual ALTEC cubana a la punta de cadenas ALTEC de CTNs norteamericanas.

Otro ejemplo sería la colocación en órbita -mediante el Programa Interkosmos- del primer cosmonauta cubano, latinoamericano y afrodescendiente, Arnaldo Tamayo (1980). Su misión, la ejecución de una veintena de experimentos cuyo equipamiento y protocolos fueron preparados por científicos e ingenieros cubanos. Uno de ellos, *Holograma*, fue ubicado en el espacio antes del anunciado análogo norteamericano<sup>2</sup>. Otro desgaje de hegemonía, frente a los pueblos de América Latina, África y del mundo entero. ¡Que sí se puede!

En otro orden de cosas, es conocida la política de EE.UU. y sus CTN junto a países de la Tríada /EE.UU., Unión Europea (UE) y Japón/, propugnada en las organismos y foros internacionales, de fomentar el “orden” basado en la globalización por vías neoliberales, que privilegie sus ventajas comparativas dinámicas la que, como consecuencia, profundiza así la brecha científico-tecnológica e informática y la eternización de las inequidades Norte-Sur.

Por ejemplo, mediante el cobro exacerbado por la novedad e invención científico-tecnológica presentes en sus productos, servicios y diversas modalidades de *know how* y transferencia de tecnologías, así como -mas recientemente- por la “apropiación” de ciertas categorías de descubrimientos y de procedimientos en los procesos de I+D que no eran objeto de patentación lícita (entre otros: el *software* y las correspondientes fórmulas y métodos matemáticos; el conocimiento fundamental, como estructuras y compuestos a nivel molecular; componentes naturales de la biodiversidad y hasta de la propia vida; propiedades físicas de la materia a nanoniveles; y los procederes normativos y

---

<sup>2</sup> Comunicación personal del Dr. José Altshuler, Presidente de la “Comisión Cubana para la Exploración y Uso Pacífico del Espacio”.

metrológicos para acceder a la investigación, el diseño y la producción a dichos niveles etc.). Estos se refrendan -en su “versión mínima”- en el *Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio* (ADPIC) de la Organización Mundial del Comercio (OMC); y constituyen referencia obligada para su reflejo “maximizado” -mediante la prolongación de los plazos de exclusividad de los derechos de propiedad intelectual y de su correspondiente pago- por ejemplo, en los tratados de libre comercio (TLCs) bi- y multilaterales de EE.UU. con los países de América Latina y el Caribe, los llamados “ADPIC Plus Plus” (Grobart., 2005).

En respuesta -desde inicios del nuevo milenio- emergen en *Nuestra América* proyecciones soberanas y/o mancomunadas, superadoras del discurso neoliberal inculcado durante más de dos décadas, desestabilizador de las otrora reconocidas funciones económicas y organizativas de los Estados (¡del Sur!) en pos del desarrollo económico-social. Hacia mella en ese empeño el contubernio existente entre el capital transnacional y los grupos de poder de las oligarquías locales, que se interponía al necesario consenso político con relación a problemas incumbentes a la soberanía de las naciones, al rescate de las funciones económicas y sociales de los Estados, de sus recursos naturales, intelectuales y patrimoniales, seguridad y sostenibilidad integral, y proyección de futuro basada en el conocimiento.

En este sentido, constituyen testimonios fehacientes del cambio de era acaecido en América Latina y el Caribe:

- La ruptura con las llamadas *relaciones carnales* de subordinación al Consenso de Washington.
- El rechazo aplastante en Mar del Plata (2005) del proyecto de *cancha aplanada* inculcada por EE.UU., con el *Área de Libre Comercio para las Américas* (ALCA) y su ominoso capítulo acerca de la propiedad intelectual.
- Y, principalmente, el creciente surgimiento de gobiernos con proyectos integracionistas - emancipativos y/o alternativos- contentivos de estrategias necesariamente enfiladas al logro de sociedades basadas en el conocimiento.

Volviendo a EE.UU. A pesar de la gran concentración de recursos disponibles, se ha evidenciado para todo el período analizado (1945-2008), que su modelo no ha dado respuesta a los principales retos científico-tecnológicos planteados programáticamente ante la propia sociedad norteamericana y -menos aún- ante la humanidad: el paradigmático desarrollo sostenible basado en el conocimiento, que resuelva las necesidades de energía, alimentación, salud, educación, equilibrio ecológico, trabajo, bienestar económico, seguridad social, cultura, vivienda etc.; sin mencionar, los compromisos contraídos, en el plano internacional, de contribuir al logro de las Metas del Milenio, ateniéndose a las normas de convivencia pacífica entre las naciones.

En ese sentido -no obstante el natural orgullo que la población norteamericana profesa al encumbrado nivel científico-tecnológico alcanzado por su país- aumenta la percepción de insatisfacción y desconfianza en crecientes estratos sociales e, incluso, importantes personeros del *establishment* acerca del desempeño unilateral y/o irracional en esta esfera, causante de controvertidas consecuencias a favor del “rendimiento corporativo”, por un lado, y en detrimento de las expectativas societales mencionadas, por el otro.

Brindemos solo algunos ejemplos que hacen meditar a cada vez más norteamericanos acerca de las causales esenciales de tal situación y los incita a dudar de su posible solución satisfactoria bajo la égida del modelo vigente:

- El afán de la corporatividad agroalimentaria al empleo masivo de agroquímicos sintéticos, enzimáticos-hormonales, transgénicos, simientes encapsuladas, etc. destinados a elevar sustancialmente la productividad, pero que, a la vez, afectan, inescrupulosamente, la salud del ser humano, el entorno natural, la biodiversidad y los equilibrios socio-laborales.

- El conservadurismo de las CTN energéticas y de los combustibles, priorizando el *modus operandi* tecnológico instalado, su posesionamiento extensivo sobre las reservas mundiales de combustibles en agotamiento y, más recientemente, del degradable recurso “tierra” para los agrocombustibles (promoviendo así el alza generalizada de los precios); todo ello muy a pesar de los promisorios logros científicos ya disponibles en pos de una seguridad energética definitivamente basada en fuentes renovables y limpias que garanticen la sostenibilidad integral, sin “emular” con la alimentación y otras necesidades del ser humano.
- Desde el ángulo ecológico, en este mismo sector energético -ineficiente depredador de las menguadas reservas de combustibles fósiles- se generan desproporcionadas exhalaciones de gases de efecto invernadero, causa científicamente demostrada del calentamiento global que obtuviera el Premio Nóbel de 2007 (IPCC, 2002), con nefastas consecuencias para los equilibrios ecológicos y la supervivencia misma de la vida planetaria; no obstante, persiste una obstinada reticencia oficial a reconocer tal relación de causa-efecto, y por tanto, se posterga indefinidamente la firma del Protocolo de Kyoto. En un gesto de “sinceridad” del presidente G. W. Bush, “para no afectar la competitividad de mis empresas”.
- La reducción y/o anulación del presupuesto público para proyectos prioritarios de la investigación fundamental, determinantes en el vanguardismo del conocimiento de la materia, la vida y el universo (supercolisionadores, células troncales, proyectos NASA, entre otros) con la consabida dispersión de la masa crítica alcanzada y, especialmente, de su “capital humano y tecnológico”.
- La deslocalización *off shore* (fuera de fronteras), en busca de fuerza laboral barata, de importantes cadenas productivas, incluidos -como fenómeno más novedoso- sus eslabones ALTEC y de generación de conocimiento, con el consecuente desmembramiento del “núcleo duro” de la fuerza laboral intelectual en la metrópoli, los llamados *cueros blancos* y, a la vez, la sistematización del tristemente célebre *robo de cerebros* (inmigración selectiva de *cueros blancos* desde países de menor nivel salarial). Ambos procesos conducentes a la desocupación creciente, la pérdida de incentivos para el ingreso en el sector científico-tecnológico de los jóvenes y el consecuente envejecimiento de los *cueros blancos* norteamericanos (!).
- La afectación a la fiabilidad de las estadísticas económicas norteamericanas, por la deslocalización mencionada, comprometedoras de cálculos manipulados entre los reportes para el PNB y el PIB, consistentes, entre otros, en que... “la reducción de costos llevada a cabo por las empresas estadounidenses que producen en el exterior no se registre en el crecimiento del PIB americano, a la vez que los beneficios productivos obtenidos por las empresas americanas cuando trasladan diseño, investigación y desarrollo fuera del país se registre como crecimiento en la productividad norteamericana”(Houseman, 2007).
- La profesión económica se sobre-compromete a sí misma con los hipotéticos “beneficios” de la deslocalización, el globalismo y la inexistente *Nueva Economía*; “el descubrimiento de Susan Houseman” -según Paul Craig Roberts, asesor del ex presidente Reagan- “representa una gran amenaza para la ideología económica del libre mercado, el capital humano y los subsidios a la investigación; los *media* dejarían morir esa historia, porque en la década de los noventa la administración Clinton y el Congreso permitieron a unas pocas megacorporaciones concentrar en sus manos la propiedad de los *media* norteamericanos, quienes informarían de acuerdo a los intereses de las corporaciones y el gobierno. La justificación marxista es que la deslocalización inflaría las ganancias bajando los costos laborales, y de ese modo concentraría el incremento de los beneficios en manos de los propietarios y administradores del capital” (Craig, 2007).
- Con demasiada frecuencia en el discurso electoral y las decisiones de política de los personeros del *establishment* se acude a posiciones anticientíficas, por ejemplo, de carácter *creacionista*,

*fundamentalista* y/o de *diseño inteligente* retrotrayendo a significativos sectores de la población hacia niveles ampliamente superados por la cultura mundial y de las propias vanguardias norteamericanas.

- La ética de la vida avanza muy rezagada tras la masificación unilateral y socialmente incontrolada de los adelantos científico-tecnológicos, viéndose subyugada a los intereses eufemísticamente avalados por la llamada *ética del mercado*.
- En todos los casos descritos, la posición científicamente fundamentada y éticamente comprometida con la vida, históricamente ha tenido que enfrentar enormes obstáculos para abrirse algún espacio tras prolongados bregares por el triunfo del sentido común, ante cada *innovación comercial*, frente a los poderosos intereses corporativos, respaldados por los *media* y la “agnóstica” tolerancia oficial.

Sobre el hipertrófico y continuamente creciente presupuesto militar (usurpador del contribuyente norteamericano y del bienestar social de la nación, por un lado, y de las insostenibles inequidades en las relaciones Norte-Sur, por el otro, en condiciones de un estilo derrochador y depredador de los recursos energéticos y naturales, así como de primer contaminante del medio planetario, poseedor de la mayor deuda externa e interna de la historia) existe una prolifera literatura que apunta hacia el inminente agotamiento del referido modelo reproductivo, movido por su única función-objetivo, la plusvalía extraordinaria, en régimen de apropiación privada del conocimiento y sustentado en la aberrante derivación en grado superlativo del mismo hacia el desarrollo de armamentos, “legitimado” en la inventiva de *enemigos en 60 o más rincones oscuros* con las consecuentes intervenciones y guerras de rapiña *all around the world*, en las que -además- nunca logran vencer, a pesar de todas sus “supremacías”, incluida la científico-tecnológica,

Como resultado, surgen fuerzas -fuera y dentro del *establishment*- que reclaman una función de cambio sostenida, de abrirle paso a un *modelo inteligente* con voluntad política, que extraiga al sistema de su prolongado atolladero ético y estructural, no solo ante la crisis de hegemonía exterior, sino –principalmente- ante su propia población, por su incompatibilidad con un proyecto societal sostenible a futuro, centrado en la vida y basado en el conocimiento, de la nación y de la humanidad. Algo que sea más coherente con la desacreditada misión del *destino manifiesto*. Por primera vez en una campaña electoral se debaten temas científicos de tal trascendencia estratégica. (Nature: 2008).

En dependencia de las vías de solución de este complejo problema -al borde del colapso- dependerán no sólo la supervivencia y/o metamorfosis del imperio, sino el de la propia vida planetaria. Es en ese contexto que se conceptualiza la crisis de hegemonía de EE.UU., en el campo específico de la ciencia, la tecnología y de los servicios ALTEC.

### **Controvertida competitividad ALTEC de EE.UU. en el cambio de milenios.**

Razones de espacio impiden profundizar aquí en la transición -a partir de los setenta- de EE.UU. y demás países capitalistas desarrollados hacia un nuevo *Largo Ciclo Kondrateviano*, caracterizado por el fin del funcionamiento eficiente del modelo reproductivo *fordista* y el inicio del llamado *nuevo paradigma tecnológico*, basado en el crecimiento inteligente mediante los últimos adelantos de la RCT en un impetuoso proceso de sucesivas reconversiones tecnológicas e industriales, de profundas transformaciones estructurales y del proceso de reproducción social ampliada, en condiciones de globalización (Grobart, 2008).

Si bien este *nuevo paradigma* se había manifestado ya -desde inicios de los ochenta- como exitoso a nivel micro y su madurez y expansión fueron corroborados a nivel de las fuerzas productivas primermundistas, no obstante, hasta el presente –a casi cuatro décadas- no ha podido sustraer al sistema capitalista mundial de las crisis económicas recurrentes. O sea, no lograría definir la trayectoria del proclamado auge sostenido, con un incremento de la productividad social y ganancias incrementadas, como tendencia general de la

llamada *Nueva Economía* (Grobart, 2007). Por lo contrario, ya desde la primera mitad de los noventa, hacen presencia los síntomas de recesión y de crisis en diferentes regiones del planeta comenzando por el Japón y arribando a inicios del nuevo milenio también a EE.UU.

En el contexto contradictorio -pleno de retos e incertidumbres- que caracteriza el desarrollo de las fuerzas productivas en la fase actual del capitalismo monopolista transnacionalizado, éste incorpora como factor decisivo de su competitividad, seguridad integral y “continuidad histórica” como sistema-mundo, la capacidad de generación científica e innovación tecnológica a su estrategia global. Conjúgase así el desarrollo intensivo del *nuevo paradigma* en las metrópolis con la explotación extensiva de la periferia del sistema. En este escenario, EE.UU. ejercería el liderazgo para extraer a su favor significativas ventajas a la RCT ascendente. Proceso que -más adelante- todavía antes del nuevo milenio los conduciría irremisiblemente a la pérdida de racionalidad y la consecuente decadencia de su ciclo reproductivo -incluidos importantes desgajes de competitividad- y, con ello, a una multifacética crisis estructural y de hegemonía.

Nos centraremos en este acápite a debatir sobre el advenimiento de marcados síntomas, conducentes a la controvertida valoración a la baja de la competitividad ALTEC de EE.UU.

En la fase de auge -hasta finales de los noventa- la exportación de productos y servicios ALTEC, de capitales de I+D y la transferencia de tecnología lograrían la más dinámica tasa de crecimiento en el mercado mundial y se concentrarían predominantemente entre los países del Norte, controlándose más del 75% por el G-7, grupo que además poseería 46 de las 50 macrotecnologías determinantes. Por tanto, el aseguramiento y la eternización de esa posición privilegiada -en usufructo *cuasi* monopolístico- constituiría una de las primerísimas prioridades políticas, económicas e ideológicas para los fines estratégicos y hegemónicos de los EE.UU., a la vez que devendría en objeto de una desenfrenada competencia entre los países de la Tríada.

EE.UU. y Japón, procurarían acaparar el máximo de posiciones de *liderazgo innovador*, aprovechando en su favor, directa e indirectamente, el potencial científico-tecnológico del resto del planeta y afianzándose en todo el mercado mundial. Japón incrementaría bruscamente su posición ALTEC, desplazando a la RFA y penetrando las estructuras innovativas y empresariales de EE.UU., superándolos en múltiples indicadores intensivos y de *performance*.

A su vez, los concurrentes más cercanos (RFA, Francia, Gran Bretaña, Canadá, Italia, Suecia y los NICs) tratarían de apoderarse y/o de mantenerse en esferas selectivas del Progreso Científico-Tecnológico e Innovativo (PCT-I) ejecutando estrategias de *adaptadores tempranos* que les promovieran al liderazgo en segmentos específicos.

Pero quizás fuera la concertación integracionista de los 15 países que componían la UE (ahora, 27), entre los cuales había pocos *innovadores* y muchos *adaptadores tempranos y tardíos*, el más elocuente ejemplo de alianza estratégica, en respuesta al imperioso reclamo de potencialidades sinérgicas. Insistiríase en la concentración de esfuerzos y la racionalización de la división y cooperación internacional del trabajo, mediante ya siete secuencias de *Programas Marco* cuatrienales de I+D y de generación de tecnologías de punta.

Ello proporcionaría a la UE su inserción en novedosos segmentos del mercado mundial y notables resultados ALTEC comercialmente competitivos. Por ejemplo, desplazando a EE.UU. -en los noventa- de ocho macrotecnologías, de entre la veintena que aquellos poseían en dominio absoluto. Marcarían hitos el posicionamiento creciente en la industria aeroespacial y el empeño por superar en un breve plazo a EE.UU. en todos los índices de la informatización -la Red Europea- con los más avanzados requisitos técnicos y societales de las TIC. Sin dudas, se trataría de trascendentes desgajes de la arraigada competitividad norteamericana en *cuasi* solitario y, de paso, de su tradicional hegemonía.

No obstante, incluso los “locomotores” de la UE quedarían rezagados estructuralmente, debiendo esforzarse por integrar un *capital crítico* de alta densidad de I+D o, de lo contrario, quedar subsumidos a los poderosos intereses transatlánticos.

Ya en los albores del siglo XXI, además de los NICs, irrumpen en este *club de selectos* poderosos países asiáticos (China, India y otros) que -mediante impetuosas políticas de inserción competitiva, estrategias de educación, I+D y el *upgrading* en redes globales- conjugarían la modernización innovativa con una fuerza laboral educada pero sustancialmente más barata, y resistiéndose a los preceptos neoliberales del *Consenso de Washington*. Compaginando lo anterior a la incipiente colaboración Sur-Sur, desprenderían notables cuotas de mercado a los EE.UU. y sus *partners* del G-7 y asumirían enfoques de multipolaridad contrahegemónica.

No obstante, la posición de los países industrializados en PCT-I sería aún dominante. Ejemplifiquémoslo con solo dos indicadores: - de todos los gastos anuales en I+D realizados en el mundo, el 42% correspondería a EE.UU. y Canadá, el 24% a la UE y el 18% a Japón, para un total del 84%; - en lo concerniente al *performance* tecnológico, expresado en patentes otorgadas, pertenecería a la Triada el 93-97% y de ésta, a EE.UU., el primer lugar con 35-52%, según el sistema de atestación consultado (OECD, 2004<sup>a</sup>:34-37).

Lo anterior sería válido, de llevarse el análisis solo en cifras absolutas. Ahora bien, si analizáramos el registro por *Familias Triádicas de Patentes*<sup>3</sup> -en términos relativos o de intensidad- obtendríamos un significativo declive de EE.UU. hacia una novena u octava posición, en cuanto a la cantidad de patentes otorgadas, respectivamente, por unidad del PNB, o por un millón de habitantes (NSB, 2006:6-37). Ello denota que otros países -Suiza, Finlandia, Japón, Suecia, Alemania, Israel, Holanda y Dinamarca- habían sido capaces de superar a los EE.UU. mediante una mayor intensidad y/o más homogénea productividad social del conocimiento.

Como resultado de la creciente competencia en la Triada y de la inserción de los países asiáticos en el mercado mundial de exportaciones ALTEC, se evidencia la tendencia hacia la desconcentración de indicadores, y al significativo descenso relativo de la otrora participación prioritaria de EE.UU., en sus exportaciones ALTEC, desde 23,0% a 16,0%, para 1990-2003. En comparación, en 2003, la UE los superaría con 32,2%, mientras que -Japón, RFA y China- participarían con 8,6%, 7,6% y 7,0%, los primeros a la baja, la última al alza acelerada (NSB, 2006:Tabla 6-2).

El cuadro de EE.UU. -en los mismos años- reflejaría semejante tendencia para cinco segmentos insignia ALTEC exportadores: aeroespaciales, de 46,1% a 35,7%; equipamiento de comunicaciones, de 16,5% a 15,2%; farmacéuticos, de 10,8% a 13,3%; computadoras y ofimática, de 21,8% a 12,7%; e instrumentos científicos, de 19,5% a 19,1%. A pesar de los significativos descensos, en cada renglón específico mantendrían aún el primer lugar participativo.

Sorprendería, sin embargo, no solo el recordista balance deficitario de su comercio exterior general, aproximadamente de -838 000 millones USD, en 2006 (Craig, 2007), sino también el del sector de sus estratégicas líneas de productos ALTEC, tradicionalmente con balance positivo, soporte de una sobresaliente competitividad *cuasi* monopólica.

En los noventa, de los once principales segmentos ALTEC, nueve habían sido permanentemente generadores de balance positivo exportación/importación. Pero a partir del año 2000, se produciría la erosión general del balance comercial de productos ALTEC, iniciado ya -desde principios de los noventa- en dos segmentos (información y comunicaciones, y optoelectrónica) con balance altamente deficitario, debido esencialmente a la pujanza de la producción/exportación asiática. A éstos se le

---

<sup>3</sup> Suma de aquellas patentes que fueron registradas simultáneamente en los tres sistemas de atestación de la Triada.

sumarían ahora los segmentos de: ciencias de la vida, nucleares y materiales avanzados. A partir de 2002 la importación de productos ALTEC superaría ya a la exportación, trascendiendo como el primer déficit comercial de este importante sector. Desde entonces se incrementaría cada año para: -15,5 MMM USD, en 2002; -25,4 MMM USD, en 2003 y -37 MMM USD, en 2004 (NSB, 2006:6-20).

En lo concerniente a los gastos en I+D, si bien Israel, Suecia, Finlandia, Japón e Islandia lograrían superar y otros países (Corea del Sur, Suiza, Dinamarca, RFA) rondar con altibajos a EE.UU. en el indicador relativo de éstos gastos en el PNB (2,6%), no obstante EE.UU. mantendría la supremacía en términos absolutos equiparando su monto nacional a la suma de los gastos en I+D de sus siete más cercanos competidores del G-7 (sin los EE.UU.) sumados a los de Corea del Sur.

Si bien en algunas ramas y nichos los países de la UE, el Japón y los NICs se abrirían cuotas de mercado en esferas tradicionalmente “pertenecientes” a los EE.UU. gracias a agresivas estrategias de competitividad que incluyeron, en primer lugar, un notable incremento del ritmo de desempeño en I+D industrial además de su creciente inversión de capitales de I+D en los propios EE.UU., no obstante, hasta el presente, EE.UU. siguen poseyendo en términos absolutos de desempeño del I+D industrial aproximadamente lo mismo que los países de la UE y el Japón juntos (respectivamente, EE.UU. el 45%, UE el 27% y Japón el 18%).

Ello, en principio, les permitiría concentrar sistémicamente mayor nivel de recursos para la solución de cada problema, además de ampliar e intervencionalizar sinérgicamente el cúmulo de problemas a acometer. Las fusiones y megafusiones entre empresas norteamericanas y extranjeras ALTEC propiciarían la asimilación directa del *know-how*.

Hasta finales de los noventa era proclamado que para EE.UU. -un país de alto nivel salarial- la innovación tecnológica basada en la actividad de I+D constituía la fuente fundamental, si bien no la única, para garantizar su competitividad e imponerse frente a países de inferior desarrollo y niveles salariales. Aquellas industrias norteamericanas que vendrían realizando un alto volumen de actividades en I+D resultarían más exitosas en el mercado exterior haciéndoseles “más soportables” los altos salarios de sus empleados (NSB, 2004).

No obstante -en el siglo XXI- este factor se evidenciaría ya como una limitante crítica: la inversión pretérita en PCT-I y en los *cuellos blancos* se tornaría cada vez más costosa en comparación con los desplazados *cuellos azules* de la producción, emergiendo así la llamada *paradoja de la productividad perdida*. ¡He allí dónde el ciclo reproductivo capitalista se toparía con los límites esenciales de su racionalidad!

En el siglo XXI, EE.UU. con sus CTN mantienen la más integral y balanceada de las estructuras y el más alto nivel de desarrollo de las nuevas ramas y servicios, con poderosos tentáculos transnacionalizados. En contraposición, dejan de poseer la supremacía *cuasi* monopólica en el mercado mundial ALTEC, al ceder importantes posiciones de su estructura ramal integral y dejarse penetrar por empresas de la UE, el Japón y los NICs en su producción y mercado, interno y transnacionalizado. Si bien en términos absolutos conservarían casi siempre la primera posición, no obstante en los indicadores relativos o de intensidad pasarían a un plano subalterno. Por primera vez en la historia, aparecen síntomas que apuntan hacia un desgaste extracoyuntural del modelo: entre otros, la significativa reducción en la tradicionalmente alta y prestigiosa cuota de exportación mundial en segmentos de productos ALTEC; el prolongado y significativo déficit en el balance exportación/importación de crecientes segmentos, así como de todo el sector ALTEC; el balance negativo en las inversiones recíprocas de capital de I+D -antaño campo exclusivo de expansión norteamericana- para fungir ahora como el mayor exportador individual a la vez que el mayor receptor de capitales foráneos; la notable reducción del balance positivo que obtuvieran anualmente por la transferencia de tecnología.

Indagando sobre las causas de tal inaudito conjunto de fenómenos, algunos -evidentemente bajo la influencia del “pensamiento único”- alegan se trataría de una simple manifestación coyuntural, cuya evolución habría que dilucidar con sentido pro- ó contracíclico relativo a la economía mundial.

Otros, más proclives al advenimiento de un período histórico de cambios, suponen causas sistémico-estructurales que implicarían, en primeras instancias, un evidente retroceso relativo en la competitividad ALTEC y, en consecuencia, también el cuestionamiento del *sancta sanctorum* de la hegemonía norteamericana.

Según criterios del autor -por separado y de inmediato- pudiera tratarse de avisos premonitores, aunque -de conjunto y pronosticando a cercano-mediano plazo- EE.UU. estaría ya ante un serio alerta acerca del advenimiento de sucesivos cambios cuantitativos -por la vía de la continuada merma de intensidad en segmentos estratégicos ALTEC y, a la vez, del fortalecimiento de poderosos competidores- que pudieran conducir hacia una nueva cualidad estructural en términos absolutos:

- Esta se vislumbra ya, por ejemplo, con la continuada tendencia observada hacia la creciente ampliación del déficit exportación/importación en cada vez más amplios segmentos ALTEC y hacia el incremento de su monto total -probablemente mucho mayor aún de no haberse producido la devaluación del USD.
- Se complementaría lo anterior -en lo que a consecuencias en las exportaciones norteamericanas de manufacturas en general y de las exportaciones ALTEC en específico se refiere- con el reciente pronóstico emitido por Global Insight, una consultoría económica norteamericana contratada por el Financial Times (March, 2008), acerca de la inminente superación -ya en 2009, con cuatro años de antelación a lo previsto en pronósticos anteriores- de EE.UU. por China -en términos absolutos- en el primer lugar mundial de bienes manufacturados, ocupando cada cual respectivamente el 16% y el 17% del valor agregado producido. Se le pondría así fin a la dominación absoluta -de más de cien años- de los EE.UU., en este importante indicador. Ello, sin dudas, conducirá a una ulterior reducción participativa de los EE.UU. del mercado mundial ALTEC, de considerarse referencialmente el impetuoso incremento de las exportaciones ALTEC de China, desde 6% de todos los productos fabriles en 1992 a 30% en 2006 (Butler, 2008).
- Y, adicionalmente, como factor exógeno, de proseguir la tendencia observada hacia el auge de indicadores intensivos en la UE y el acercamiento hacia esas posiciones por otros países de Asia, Rusia y América Latina, en las nuevas condiciones.

Ante el controvertido deterioro de la otrora incólume competitividad de los productos ALTEC norteamericanos *at the market place* así como de otros indicadores intensivos de su *performance* en I+D, se evidencia el intento de los directivos de la National Science Board (NSB, 2006) de ofrecer una imagen inmutablemente vanguardista del tradicional status competitivo de los EE.UU.

A estos efectos se abstraen de los indicadores directos de competitividad y diseñan un indicador compuesto por cuatro indicadores vinculantes (“Orientación Nacional”, “Infraestructura Socioeconómica”, “Infraestructura Tecnológica” y “Capacidad Productiva”), cada uno de los cuales, a su vez, estaría compuesto por un cúmulo de indicadores grupales, para después integrarlos de nuevo en un solo indicador. Esta entelequia debiera servir para “objetivizar” el conjunto de factores de fondo que legitimen la competitividad sistémica del país, además de estudios comparados para definir como cercanos a un grupo de países ineludibles y, “fijar” a otros -*ad libidum*- como deseables o como excluibles. Sin entrar en detalles, por razones de espacio, se constata la falta de transparencia llamada a encubrir el subjetivismo de conveniencia y un marcado sesgo político en la selección de los indicadores y de los especialistas, así como el de éstos al aportar sus puntuaciones o *scores*. No debería pues asombrarnos que el objetivo se “lograría” -por supuesto- con el máximo de puntuaciones para EE.UU.

Pero, a la vez, evidenciaría un mutis total sobre cualquier análisis, que fundamente las causas y consecuencias a futuro del fenómeno concreto observado, el deterioro real de la competitividad en crecientes segmentos ALTEC.

Cuando la imagen hegemónica requiere de “edulcorantes”, y estos son descubiertos como tales, la hegemonía -evidentemente- se encuentra bajo cuestionamiento.

### **Los límites de racionalidad del actual ciclo reproductivo norteamericano**

El proceso de advenimiento del nuevo paradigma tecno-económico transcurriría a partir de los años setenta en un escenario contradictorio, la llamada *paradoja de la productividad*. Concepto acuñado por el Premio Nóbel Robert Solow (Solow, 1987), se caracteriza por la ínfima correlación observada en un período de más de veinte años, entre las enormes inversiones realizadas en la reconversión tecnológica de avanzada con un notable incremento de la productividad *in situ*, por un lado, y el lento y mínimo crecimiento de la productividad social a niveles macroeconómicos en ese prolongado lapso (hasta 1995 en EE.UU.), por el otro.

Entre sus diversas causas algunos -si bien le adjudican limitaciones inherentes al modo capitalista de producción- las reducen en su explicación, sin embargo, a los aspectos organizativos y de deficiente planificación perfectamente superables dentro del sistema, lo que en particular se manifestaría, por ejemplo, en las desproporciones estructurales generadas por el desbalance en el intervalo temporal entre la dinámica de la nueva base técnica de la producción y la de los cambios en la estructura profesional y cualificativa de la fuerza laboral.

El quid, sin embargo, consiste en abordar el tema con toda la profundidad, llegando al mismo grano de los límites de la racionalidad del proceso reproductivo capitalista en la *era del nuevo paradigma tecnoeconómico*. Así, Tablada y Dierckxsens (T&D, 2002) refieren que bajo la racionalidad capitalista el crecimiento económico se desenvuelve partiendo de la maximización de la ganancia, para lo cual incrementa en su entorno competitivo la productividad mediante la permanente innovación tecnológica. Si bien disponer de tecnología de punta significaría acceder a ventajas competitivas dinámicas y, por tanto, a mejores oportunidades para la ganancia, no obstante, la innovación tecnológica *per sé* no garantizaría aún una mayor tasa de ganancia ya que la rentabilidad de la innovación tecnológica dependerá a su vez del costo de su reposición en un ámbito competitivo, donde en la medida que ésta se estimule, más corta se hará su vida moralmente útil y más crecerá su costo de reposición.

Después de la IIGM en los países industriales y -principalmente- en EE.UU. se observó un período de rápido crecimiento económico con una reconversión tecnológica crecientemente veloz. Al incrementarse la sustitución de tecnología, se evidenció la disminución de su vida media, aumentando cada vez más ese ritmo. Así, por ejemplo, en EE.UU. la vida media del capital fijo (incluyendo edificios) se acortó desde 1987 hasta finales de la década de los noventa de catorce a siete años y, a su vez, en Japón ésta se redujo de once a cinco años (Passet, 2000:255). Con ello, la sustitución tecnológica alcanzaría los límites de lo posible (The Economist, 2001:90).

Por otro lado, prosigue esta tesis, si el costo de la innovación tecnológica creciera a igual velocidad que la reducción en el costo laboral debido al incremento de la productividad del trabajo, el resultado final funcionaría como si esa productividad no hubiese aumentado. El alza de la productividad del trabajo lograda con la innovación, se neutralizaría. En tal caso, la tasa de ganancia sólo pudiera aumentarse incrementando la tasa de explotación de los trabajadores mediante la llamada flexibilización del trabajo y/o la socialización del costo de la innovación, al tiempo que se privatiza el beneficio obtenido. Sin embargo, en tanto se ha evidenciado que el costo de la sustitución tecnológica va aún más deprisa, la tasa de beneficio ha tendido de manera definitiva a la baja, perdiéndose así la atracción para el capital de invertir en el sector productivo (Brenner, 2000: 45-52).

La respuesta del gran capital a la tendencia a la baja de la tasa de ganancia ha sido múltiple:

- En primer lugar, se dio un abandono paulatino de las inversiones en el sector productivo y su traslado hacia el redistributivo, financiero y especulativo.
- En segundo lugar, para asegurar ya no la justa remuneración del trabajo en I+D, sino las superganancias por la apropiación monopólica del conocimiento, las CTN protegen las innovaciones con un sistema de propiedad intelectual cada vez más amplio, severo, prolongado en los plazos y oneroso en los pagos.
- En tercero, reducen el costo laboral al flexibilizar el mercado de trabajo o, en última opción, acuden en busca de la mano de obra más barata, ya sea mediante el *robo de cerebros* desde países menos desarrollados, o deslocalizando el sector productivo y de los servicios especializados desde las metrópolis hacia aquellos países de la periferia que -aunque subdesarrollados- dispongan ya de suficientes condiciones sistémicas para su eficiente implementación. Ello conduce al desentendimiento -por parte de las CTN- del destino de “su” fuerza laboral en la metrópoli, sean  *cuellos azules* o, inclusive cada vez más,  *cuellos blancos*.
- Y, no en el último lugar, procurando a través de los organismos económicos internacionales y/o mediante tratados de libre comercio bi- y multilaterales, el establecimiento de las eufemísticamente llamadas  *canchas de juego aplanadas*, sistemas unificados de regulaciones internacionales que le garanticen al gran capital transnacional norteamericano, en condiciones de inequidad, las mejores condiciones de reproducción y seguridad para el largo plazo en sus transacciones inversionistas, financieras y comerciales con los países subdesarrollados. (Recordemos el ya mencionado rechazo al ALCA, en 2005, como un duro golpe contrahegemónico).

En la mayoría de los sectores económicos se vuelve a presentar -con más fuerza que nunca- el dilema de la rentabilidad negativa de la sustitución tecnológica. Al aumentar con más rapidez los costos de la sustitución tecnológica que el ahorro en el costo de trabajo, los beneficios se esfuman. De esta manera surge la *paradoja de la productividad perdida* en la era del nuevo paradigma tecnoeconómico (WLO, 1996). Así, en el G-7, entre 1960 y 1967, la productividad del trabajo creció a una tasa anual media del 4,3%, entre 1973 y 1979 esa tasa bajó al 1,9%, entre 1979 y 1989 descendió al 1,7% y entre 1989 y 1994 se redujo a 1,2%. En la segunda mitad de los años noventa, se esfumó (Wolman & Colamosca, 2007:87) (The Economist, 2001:90). Esta tendencia (con excepción de la segunda mitad de los noventa) fue mayor en EE.UU., resultando todavía más dramática si se toma en cuenta que la depreciación contable fue superior a la sustitución física de tecnología.

Se llegó así, según la referida tesis de Tablada & Dierckxsens, a los límites de lo posible para acortar la vida útil de la tecnología, y con ello a los límites de la propia racionalidad capitalista en la esfera productiva. Se observó, como consecuencia, en el plano interno de la economía norteamericana, una controvertida tendencia hacia la especialización internacional del trabajo y la concentración cada vez mayor de las inversiones de capital en las primeras fases del ciclo reproductivo, o sea, en las esferas de I+D, así como en las de los servicios, y muy especialmente los cuaternarios, a nivel del control planetario.

Esta especialización, sin embargo, se produce en un ámbito sumamente contradictorio con relación a la fuerza laboral calificada de ingenieros, científicos y personal docente universitario, observándose una fuerte tendencia hacia la pérdida del atractivo de las profesiones de  *cuello blanco* por parte de las nuevas generaciones norteamericanas y, por tanto, el drástico envejecimiento de la composición étnica para las más variadas especialidades académicas y su creciente sustitución por extranjeros (el tristemente célebre *robo de cerebros*), ya sean estos graduados en EE.UU. que decidan quedarse (según especialidades, entre el 40 y el 70%) o inmigrantes. Al respecto son reveladoras las estadísticas que

testimonian acerca de la extranjerización de las élites científicas y docentes durante el decenio 1990-2000 a nivel del grado de doctor, a saber: en plazas ingenieriles, de 40 a 53%; en ciencias físicas, de 27 a 45%; en ciencias matemáticas y de computación, de 29 a 45%; en ciencias de la vida, de 25 a 45% y, en términos generales, de 23 a 35% (NSB, 2004).

Refiriéndose a las carreras universitarias de Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC), es reveladora la preocupación de Bill Gates, ex presidente de la Microsoft Corporation, acerca del abandono de su popularidad en más de un 60%, entre el año 2000 y el 2004, las que lideraban hasta entonces en las expectativas estudiantiles y concentraban los mayores índices matriculares; y, a la vez, su reiterado llamado a los legisladores norteamericanos para facilitar los trámites de inmigración a los especialistas extranjeros que desearan trabajar en esta esfera, o, de lo contrario, instalarse con sus empresas *off shore* (fuera de fronteras).

El advenimiento en 2001 de la recesión en los EE.UU. puso fin al idilio acerca de un sostenido crecimiento y de la supuesta desaparición o atenuación regulada del ciclo económico capitalista, confirmando una vez más la naturaleza cíclica de ese modo de producción, ahora a niveles sincrónicos planetarios; y, por otro lado, puso en evidencia la impotencia de los instrumentos tecnocráticos globalizados (entre otros, los de la ingeniería financiera) para regular la economía planetaria capitalista, aunque fuese solamente en función del predominio norteamericano.

En consonancia, centenares de empresas -en primer lugar las de los sectores más avanzados en capital científico-tecnológico (aeroespacial, electrónico, de las TIC e Internet, energético, automovilístico, farmacéutico, bancario, etc.)- debieron disminuir producciones, servicios y su otrora muy superior correlación exportación/importación tanto de bienes como de capitales para, desde mediados del 2001, incrementar entre un 10% y un 30% sus recortes de plantillas. EE.UU. alcanzaría así en un brevísimo período la cifra récord del 5,9% de desocupación general mientras que a nivel de la Tríada se producirían dos millones de despidos de alta calificación. En los EE.UU., los llamados *cueros blancos* en las ocupaciones de ciencia e ingeniería llegarían al 4% de desocupación y, de entre ellos, los programadores de computadoras sobrepasarían el 6,5%, ya en 2002 (NSB, 2004: Diapositivas).

Todo, en medio de una crisis agravada por irregularidades financieras sin precedentes (por ejemplo, las superpuestas turbulencias y burbujas especulativas con efecto dominó a escala planetaria), el destape del fraude corporativo y la quiebra de un creciente número de grandes empresas norteamericanas (incluidas las resultantes de las llamadas megafusiones) con implicaciones de corrupción a los más altos niveles del *establishment* gubernamental. Incidiría lo expuesto en la pérdida de credibilidad en el sistema, la creciente estampida de capitales de las bolsas de valores, la crisis inmobiliaria, la desvaloración del USD como referente internacional, el alza de los precios de los combustibles, alimentos y demás *commodities*, y la consecuente inestabilidad generalizada con efecto de contagio hacia toda la economía mundial.

## **Conclusiones**

Se evidencia la pérdida de racionalidad del ciclo reproductivo capitalista en la era del nuevo paradigma tecnoeconómico con relación al agotamiento de la propia razón de ser del capitalismo, la obtención de la plusvalía y, en primer lugar, de la plusvalía extraordinaria.

Se manifiestan causas sistémico-estructurales que implican un marcado retroceso en la competitividad ALTEC norteamericana y, en consecuencia también, el cuestionamiento de su hegemonía para este sector en el importante *market place*.

Fracasa la *Nueva Economía*, desdibujándose uno de los principales equívocos teóricos creado por los llamados *tanques pensantes* de la globalización neoliberal, consistente en el supuesto advenimiento de una nueva era en la economía capitalista -la basada en el conocimiento- caracterizada por un

crecimiento considerable y sostenido de la productividad social y por la desaparición o la notable atenuación de las fases de recesión y crisis en el ciclo reproductivo de los negocios bajo plena ocupación laboral.

Se evidencia la caducidad del modelo de *Keynesianismo Militar* en su actual mutación neoliberal, en pos de la hegemonía y/o dominio planetario. Incrementátese el debate -fuera y dentro del *establishment*- acerca de favorecer el tránsito hacia un “modelo inteligente”, con voluntad política al cambio, que extraiga al sistema de su prolongado atolladero guerrerista.

Por si lo expuesto fuera poco, en la coyuntura del cercano-mediano plazo, con independencia de las prioridades que prometiera en su campaña el recién electo presidente en pos del rescate de la hegemonía, la competitividad y el ciclo reproductivo norteamericano mediante inversiones modernizantes en ciencia-tecnología-innovación, toda esperanza al respecto resultará minimizada si no totalmente frustrada tras el controvertido billónico desembolso para el *salvataje* de la gran banca privada y la industria automovilística y ante el exacerbado deterioro social (desempleo, educación, salud) y energético-ambiental.

A un año de las elecciones, la proclamada función de cambio hacia un modelo inteligente de desarrollo y de reinserción en el ámbito mundial, no ha evidenciado vías decisivas de implementación, observándose, por lo contrario, la continuidad acrecentada, de la militarización como fuerza motriz de la economía con el pentagonismo al frente de las decisiones políticas. Con relación a la ciencia y la técnica más modernas, en ese ámbito, seguirán siendo derivadas en grado prioritario, como atestiguan los programas vigentes para los próximos 30 años, hacia el desarrollo de armas sofisticadas con, por ejemplo, una aviación plenamente robotizada. No como una necesidad vital del mundo, sino como necesidad del sistema económico que el imperio le impone al mundo (Castro, 2009).

El reciente estallido de la burbuja financiera ha desencadenado la necesidad de estudios prospectivos que -más allá de lo coyuntural (“mutaciones de modelos”, “otra crisis cíclica más”, etc.)- desentrañen, con un enfoque de complejidad, el conjunto de síntomas e interrelaciones de causa-efecto que ya atestiguan el advenimiento de “la crisis sistémico-estructural en los mismos cimientos del capitalismo”.

Para los países de *Nuestra América* la situación descrita /a pesar del ICPA, ridícula *Iniciativa para el Camino a la Prosperidad en América* lanzada por W. Bush ante la inminente crisis (Castro, 2008)/ solo podrá traer las siguientes consecuencias en sus relaciones científico-tecnológicas con los EE.UU.: por un lado, el arreciamiento de las condiciones de adquisición de propiedad intelectual norteamericana; y, “en recompensa”, estimulantes facilidades para la emigración selectiva de los más baratos *cuellos blancos* latinoamericanos y caribeños. O sea, más de lo mismo. La respuesta más probable de los pueblos: creciente rompimiento con el *Consenso de Washington* y edificación de modelos alternativos de integración para el desarrollo sostenible solidario, con justicia social y equidad, necesariamente basados en el conocimiento.

Somos testigos de un fuerte cuestionamiento a la hegemonía norteamericana *all around the world*, incluso en el campo de la ciencia, la tecnología, y los servicios conexos de ALTEC. Está echado el reto de cara al futuro planetario, al fin del dominio unipolar y a la reconfiguración de las relaciones internacionales en pos del desarrollo sostenible.

## **Bibliografía**

- Alonso, A., 2008. *Biological warfare against Cuba*. La Habana: Ed. Capitán San Luis.
- Brenner, R., 2000. *La expansión económica y la burbuja bursátil*. Madrid: Askal.
- Butler, D., 2008. “China, el gran contendiente”, *Nature*, 454, pp.382-383, publicado on-line 23 de julio, traducido en NCO, 9 de agosto.
- Castro, F., 2008. “La autocrítica de Bush”, *Granma*, La Habana, 26 de septiembre.

- Castro, F., 2009. “Siete puñales en el corazón de América”, *Granma*, La Habana, 6 de agosto.
- Craig, P., 2007. “Economía de Estados Unidos: RIP”, [www.sinpermiso.info](http://www.sinpermiso.info), 17 de septiembre.
- Gandásegui, M.A., 2007. (Coordinador). *Crisis de hegemonía de Estados Unidos*. México D.F.: Siglo XXI Editores & CLACSO.
- *Granma*, 2008. “Registra Cuba vacuna terapéutica contra el cáncer”. La Habana, 25 de junio.
- Grobart, F., 2005. “El derecho de propiedad intelectual internacional. Desafíos de política para América Latina y el Caribe.” *Cuadernos de Nuestra América*, No. 31-49, Vol. XVIII. La Habana, Cuba.
- Grobart, F., 2007. “Ciencia y tecnología en los Estados Unidos: controvertida hegemonía. (Apuntes para un debate centrado en la *Nueva Economía*).” En: Gandásegui M. A. (Coordinador), pp. 77-94.
- Grobart, F., 2008. “Ciencia, tecnología e innovación: los cambios en el modelo de reproducción capitalista”, *Informe de investigación*, CIEI-UH, La Habana, 2008. (En imprenta).
- Houseman, S., 2007. Portada. *Business Week*, 18 de junio.
- IPCC, 2002: *Climate Change 2001. Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva. OMM, UNEP.
- Marsh, P., 2008. “China to overtake U.S. as largest manufacturer”, *Financial Times*, London, 10 de agosto.
- Musa, A., 2008. “Agresión perenne”, *Granma*, La Habana, 11 de junio.
- Nature, 2008. “America's fresh start”, *Nature*, (London), 25 September 2008. | doi: 10.1038/455431a; Published online 24 September |.
- NSB, 2004: National Science Board. *Science and Engineering Indicators 2004*, Two volumes. Washington D.C. U.S. Government Print Office. (volume 1, NSB 04-01)
- NSB, 2006: National Science Board. *Science and Engineering Indicators 2006*. Two volumes. Arlington, VA: National Science Foundation (volume 1, NSB 06-01).
- OECD, 2004: OECD Statistics. *Main Science and Technology Indicators*, No. 2, Paris.
- OECD, 2004a: Meeting of the OECD Committee for Scientific and Technological Policy at Ministerial Level (29-30 January 2004). *Science and Technology Statistical Compendium*. Paris.
- Solow, R., 1987. “We’d Better Watch out”, *New York Times Book Review*, No. 36, 12 de julio.
- *The Economist*, 2001. London, September 8<sup>th</sup>.
- Tablada, C., Dierckxsens, W., 2002. “Baja productividad en la era de la nueva tecnología”. En: (Autores) *Guerra Global, Resistencia Mundial y Alternativas*. La Habana: Ciencias Sociales.
- Passet, R., 2000. *L'illusion néo-liberal*. Paris: Fayard.
- WB, 1998: World Bank. *World Development Report: Knowledge for Development*. New York: Oxford University Press.
- WLO, 1996: *World Employment Report 1996*. Geneva.
- Wolman, W., Colamosca, A. (1997). *The Judas Economy*. New York: Addison-Wesley.