

China vs. Estados Unidos: la lucha por el liderazgo tecnológico mundial.

Alfredo Toro Hardy*

En su discurso sobre el estado de la Unión, el pasado 26 de enero de 2011, el Presidente Barack Obama se refirió a la necesidad de recuperar la competitividad de su país, enfatizando la importancia de preservar el liderazgo tecnológico mundial. Pocos días después, su Administración presentó un programa destinado a reactivar la innovación. Para muchos, el planteamiento de que Estados Unidos pueda llegar a perder el liderazgo tecnológico mundial, ha debido resultar sorpresivo. En efecto, la visión prevaleciente presenta a esa nación como el epicentro incontestado de la alta tecnología mundial, sin competidores de peso a su alrededor.

China amenaza con desplazar a Estados Unidos:

De acuerdo a un estudio sobre competitividad tecnológica mundial, realizado por el Georgia Institute of Technology, y que finalizó en enero de 2008, China superará pronto a Estados Unidos en habilidad crítica para desarrollar ciencia y tecnología y para transformar a esos desarrollos en productos y servicios disponibles en el mercado. Ya en 2005 un informe de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, advertía que ese país podía perder en fecha no lejana su condición de líder tecnológico global. El mismo señalaba, entre otras cosas, que el año precedente China había graduado a 600.000 ingenieros, mientras Estados Unidos había graduado

apenas a 70.000, refiriendo que por cada ingeniero calificado que se encontrase en Estados Unidos, China podía exhibir once.ⁱ

Por su parte, Thomas M. Hout y Pankaj Ghemawat señalan lo siguiente: “De forma desapercibida para el mundo exterior, China pasó, durante los últimos cuatro años, hacia una nueva fase de desarrollo...evolucionando desde una exitosa economía de tecnología media y baja hacia otra de elaborada alta tecnología”.ⁱⁱ Un científico norteamericano, citado por la publicación *Next Big Future*, presentaba la competencia tecnológica entre ambos países haciendo el símil con dos jugadores de basquetbol. Estados Unidos como un experimentado jugador de cuarenta años y China como un rival de doce pero ya de la misma estatura. A su juicio resultaba evidente a quien favorecería el paso del tiempo.

De la computadora más veloz al tren más rápido:

Numerosos ejemplos dan muestra de lo anterior. En 2010 China puso en funcionamiento la supercomputadora más veloz del mundo con capacidad para procesar 2.507 millones de millones de cálculos por segundo. En el mismo año inauguró el tren más rápido del planeta (350 kilómetros por hora) y ya desde 2009 es líder mundial en patentes tecnológicas, de la misma manera en que para 2011 se estima que superará a Estados Unidos como mayor fuente de artículos científicos arbitrados.ⁱⁱⁱ

En el área militar dos ejemplos recientes dan muestra de los avances tecnológicos chinos. El primero es el avión “stealth” J-20, que no puede ser detectado por los radares y que compite con el F-22 Raptor norteamericano, en aviones de quinta generación. El segundo es el sistema misilístico anti

navíos Dong Feng 21-D, cuyo radio de acción de 1.500 kilómetros y su altísima precisión, dejarían sin capacidad de respuesta a los portaviones estadounidenses que se aproximasen a su territorio.^{iv}

El campo de la energía limpia es otra muestra de la competencia tecnológica entre ambos países. De acuerdo a un informe de agosto de 2009 de *The Climate Group*, organización sin fines de lucro que promueve tecnologías limpias, China tomó ya la delantera en el desarrollo y comercialización de éstas. El Presidente del Consejo de Defensa de Recursos Naturales de Estados Unidos, Frances Beinecke, pareció no reconocer tan explícitamente lo anterior, aunque declaró en octubre del 2009 que China estaba “a punto de vencer a Estados Unidos” en la carrera para el desarrollo de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.^v

¿Qué ocurrió?:

¿Qué ocurrió? ¿Cómo fue que de manera desapercibida para el mundo, China pasó del ámbito de la mano de obra intensiva a la rivalidad con Estados Unidos en la tecnología de punta?

Lo cierto es que China ocupa, y seguirá ocupando aún durante un buen tiempo, el primer lugar del planeta en empresas de mano de obra intensiva. La conjunción entre huelgas y aumento de salarios en empresas emblemáticas, ha hecho que la prensa occidental asocie a ese país con el llamado “punto de inflexión Lewis”. Es decir, esa etapa particular en la que una economía emergente comienza a evidenciar escases de mano de obra con consiguiente presencia de inflación y disminución del crecimiento

económico. No obstante, resulta poco sostenible traer a colación la tesis de Lewis cuando, según *The Economist* de 12 de junio de 2010, China dispone de una población en edad laboral de 977 millones de personas que para 2015 aumentará a 993 millones.

Podría aducirse, desde luego, que la política de un solo hijo irá haciendo disminuir el número de nuevos entrantes al mercado de trabajo y que éstos serán un 30% menos dentro de diez años. No obstante, la magnitud misma de las cifras involucradas hace risible hablar de escasez de mano de obra. Ello sin tomar en consideración que la política de un solo hijo no es mandato de los cielos, sino simple producto de las circunstancias. Cambiando estas últimas no habría razón alguna para que la política en cuestión cambiara.

Basta con que las empresas de mano intensiva vayan migrando hacia los espacios interiores, donde la mano de obra es más barata, para que China preserve aún por largo tiempo un lugar de privilegio en este sector. Así las cosas, China puntea simultáneamente en los dos extremos de la escala económica: alta tecnología, en donde cada día se acerca más a Estados Unidos, y mano de obra intensiva. La primera identificada con las zonas costeras del país y la segunda habiendo de moverse cada vez más hacia tierra adentro.

No obstante, es en relación a su extraordinario avance tecnológico en donde la pregunta planteada, algunos párrafos atrás, exige de respuesta. Esta última radica en la consistencia estratégica china. Si bien el propósito de convertir al país en una potencia tecnológica de primer orden quedó

plasmado como prioridad en la decimo séptima Conferencia del partido, en octubre de 2007, el objetivo se remonta a varios años antes. La materialización de dicho objetivo se ha alcanzado a través de rutas distintas pero convergentes.

Las causas del avance chino:

Primero, seleccionando a diecisiete áreas productivas específicas y a un conjunto de empresas estatales claves, a cuyo alrededor se han concentrado esfuerzos, inversiones y sinergias. Segundo, por vía de la inversión directa en investigación y desarrollo. Esta ha venido creciendo a una tasa promedio de 21% durante los últimos diez años y se estima que en el 2016 alcanzará a la de Estados Unidos. Tercero, a través de la masiva transferencia de tecnología proveniente de las empresas extranjeras presentes en China. La misma responde a razones diversas: desde incentivos fiscales hasta la obligatoriedad de asociarse con compañías chinas, desde la exclusión de contratos estatales a quienes no cedan tecnología hasta los requerimientos de contenido tecnológico local. En definitiva, se trata del costo a pagar para acceder al mercado doméstico y a los beneficios productivos que ese país ofrece. Un buen ejemplo en este sentido lo encontramos en el caso de General Electric, quien está cediendo lo más sofisticado de su tecnología electrónica aeronáutica, por vía de su asociación con una empresa estatal china. Lo anterior con miras a acceder al mercado aeronáutico chino que, en los próximos veinte años, deberá estar generando 400 millardos de dólares en ventas. Cuarto, comprando empresas con tecnología útil en el extranjero. Según La Razón.es: “Una de las grandes preocupaciones de Occidente es el

tipo de empresas que está comprando China...Lo único que les interesa es hacerse con el “know how”, la tecnología” (“El gigante chino se va de compras por el mundo”, 19 enero, 2011). Lo anterior ha incluido desde la adquisición de empresas automovilísticas como Volvo en Suecia y MG (y parte de Rover) en el Reino Unido, hasta la División de Ordenadores Personales de IBM y múltiples pequeñas y medianas empresas en Silicon Valley. Quinto, ofreciendo generosos incentivos para el retorno del talento científico chino en el exterior. Sexto, invirtiendo generosamente en educación y formación de cuadros tecnológicos. Valga señalar, a título de ejemplo, que en 2005 se entregaron en China setenta y cinco mil títulos de doctorado y maestría en ingeniería, mientras que en Estados Unidos se otorgaron sesenta y cinco mil. De estos últimos, por su parte, un significativo porcentaje correspondió a becarios chinos que luego regresaron a su país.^{vi}

Las causas del declive estadounidense:

Estados Unidos ha transitado por la vía inversa. Primero, el financiamiento oficial para ciencia y tecnología no ha aumentado en términos reales desde 1995. Segundo, dicho financiamiento no sólo carece de visión estratégica sino que se corresponde a programas de corta duración y de bajos niveles de interconexión. Tercero, las corporaciones norteamericanas, en donde descansa el grueso de la innovación tecnológica en ese país, han cedido a manos llenas la misma como vía de acceso al mercado y a los beneficios que ofrece China. Cuarto, desde la crisis de la “Nueva Economía”, a comienzos de milenio, el país ha dejado escapar pasivamente a una parte fundamental de su plantel tecnológico de origen extranjero, particularmente

el proveniente de India y China. Quinto, de manera concurrente a lo anterior, las restricciones post 11 de septiembre en materia de visa han abarcado a la H1B (correspondiente a profesionales altamente calificados). Ello ha bloqueado el ingreso al mercado laboral estadounidense a los mejores cerebros del mundo. Sexto, si bien es cierto que la calidad de sus grandes universidades sigue punteando internacionalmente (siete de las diez universidades más reputadas del mundo son norteamericanas, de acuerdo al *Times Higher Education Supplement*), no ocurre lo mismo con su sistema educativo en general. Para comprobar esto último basta con remitirse a los resultados de la última evaluación del PISA (Programa Internacional de Medición Estudiantil). En los niveles de rendimiento comparados de estudiantes de 65 países de desarrollo alto y medio, China ocupó el primer lugar en los renglones evaluados, mientras que Estados Unidos osciló entre los puestos 23 y 24.^{vii}

China en Marte:

La actitud laxa de los norteamericanos en esta materia contrasta notoriamente con la férrea consistencia de propósito china. No en balde la urgencia que el Presidente Obama le asigna al tema de la innovación tecnológica. Su referencia en el discurso de la Unión a que Estados Unidos confronta un nuevo “momento Sputnik”, hace alusión al lanzamiento del primer satélite orbital soviético, que tanto impacto a los estadounidenses y que desató la carrera espacial. Fue la ocasión en la que el Presidente Kennedy asumió el reto de no dejarse superar por los rusos, desatando toda la energía innovadora norteamericana al servicio de este propósito.

Resulta difícil, sin embargo, replicar los acontecimientos históricos referidos, pues Estados Unidos constituye hoy una nación mucho más compleja, polarizada y dividida ideológicamente de lo que fue en aquel entonces. Sea como fuese, todo parece indicar que de no producirse una pronta y articulada reacción norteamericana, China pasaría a dominar el campo de la alta tecnología en un futuro no lejano. Por lo pronto en el área misma de la carrera espacial, producto de la histórica competencia con los soviéticos, mientras Estados Unidos se repliega, China embiste. En efecto, en momentos en que la austeridad fiscal norteamericana impuso drásticos recortes en el presupuesto de la NASA, Beijing invierte masivamente en el programa de desarrollo espacial. Su objetivo: colocar un hombre en la luna en 2020 y hacer el primer viaje tripulado de 80 millones de kilómetros a Marte, en 2030.

Y, sin embargo, China tiene su talón de Aquiles:

A pesar de la consistencia de propósito china y de la “dejadez” estadounidense, China evidencia un talón de Aquiles que a la postre podría impedirle alcanzar el ambicionado primer lugar. Aquí, y no en el Congreso de su país, es donde Obama podría encontrar su mejor esperanza de que Estados Unidos no perdiese la primacía tecnológica mundial. Para comprender la naturaleza de la vulnerabilidad china a la cual se alude, es necesario hablar de Amy Chua.

Amy Chua, ciudadana china-estadounidense y profesora de Derecho en la Universidad de Yale, se ha transformado en una celebridad mundial de la noche a la mañana. Un libro y un artículo suyos son las bases de esta

notoriedad. En ellos plantea la superioridad de las madres chinas, bajo el argumento de que éstas saben educar a sus hijos para el éxito. La esencia de su planteamiento es que reglas estrictas, disciplina férrea y énfasis en buenas calificaciones producen hijos altamente competitivos, capaces de sobresalir en lo que emprendan. Ello contrasta a su juicio con la permisividad occidental, sustentada en promover la auto estima de los hijos y en gratificarlos emocionalmente, a expensas de condenarlos a una vida de bajo rendimiento.^{viii}

Es evidente que su planteamiento no podría haber tenido tal impacto, de no ser porque supo tocar una tecla muy sensible. De hecho, en diciembre pasado la OCDE publicó los resultados de la última evaluación del PISA (Programa Internacional de Medición Estudiantil), a la que hacíamos referencia en párrafos anteriores. En este examen de aptitud académica, que incluye a adolescentes del mundo entero, los estudiantes de China (representados por los de Shanghai) obtuvieron el primer lugar. Por donde quiera que se mire, los chinos (de tierra firme o de la diáspora) sobresalen en matemáticas y en ciencias.

¿Dónde está la falla?:

¿Será cierto entonces lo dicho por Amy Chua? Aunque los resultados referidos hablen por sí solos, hay algo, sin embargo, que pareciera faltar en ese cuadro. El que la hiper competitividad china descolle en un mundo globalizado signado por la competitividad, es algo que nadie puede poner en duda. No obstante, el éxito chino pareciera tener un techo y el mismo viene representado por su déficit en pensamiento crítico, en pensamiento lateral.

De alguna manera la mente china, forjada en el hierro de la disciplina y en la necesidad de responder a parámetros y contextos rígidos, pareciera incapacitada para volar con libertad. La suya es una sociedad más apta para florecer bajo directrices muy precisas, en la que una élite ilustrada piensa y el resto sigue, que para estimular la creatividad individual. No en balde el modelo productivo de China sobresale más en el área de las manufacturas que en el de los servicios. No en balde, también, el contraste que se presenta con India, una sociedad inmensamente más anárquica, pero en donde la creatividad individual ha permitido crear un potente sector de la tecnología de la información.

En el modelo educativo pregonado por Chua encontramos, precisamente, la mayor causa de vulnerabilidad que presenta China en sus aspiraciones de primacía. Bajo el mismo, dicho país jamás podrá producir a figuras como Gates, Jobs, Zukemberg, Brin, Page o Ellison, mediocres académicamente, pero geniales en términos de creatividad. Como bien decía Lawrence Summers, ex Presidente de la Universidad de Harvard y también del Consejo de Asesores Económicos de la Casa Blanca, mientras los egresados de calificación A sobresalen en el ámbito de la academia, son de calificación C los que hacen la diferencia en el mundo real. Sin altas dosis de creatividad individual, en efecto, China no pareciera estar capacitada para dar el salto que se requiere para alcanzar el liderazgo tecnológico. Ello, por más que invierta en investigación y desarrollo y en formación de recursos humanos.

Para compensar el déficit referido, China cuenta desde luego con la masiva transferencia de alta tecnología occidental y con el acceso a lo mejor de la tecnología internacional, por vía de la compra de las empresas que la producen. No obstante, esa dependencia sólo enfatiza las limitaciones de su modelo.

Pensamiento crítico vs. consistencia de propósito:

Enseñar a pensar críticamente se plantearía como un requisito fundamental para dar sustento a las aspiraciones chinas. No obstante, hacerlo conllevaría riesgos obvios y fundamentales con respecto a la estabilidad de su sistema político. He allí una contradicción de fondo entre el tamaño del pastel que se quiere cocinar y la contextura de la masa que se busca utilizar. Sin proponérselo, Amy Chua ha tocado un punto clave en relación al futuro de China.

No obstante lo dicho en el párrafo anterior, si colocásemos en un platillo de la balanza al pensamiento crítico que produce a los Gates y a los Zukemberg y en el otro a la férrea consistencia de propósito que caracteriza a la estrategia china, es probable que esta última terminase prevaleciendo. Ello, en la medida en que la falta de visión de largo plazo de las corporaciones occidentales en general y de los norteamericanos en particular, las hace vender una y otra vez sus progenituras a cambio de copiosos platos de lentejas. Mientras éstas sigan transfiriendo o vendiendo su tecnología a manos llenas, sin visualizar que a la postre ello puede sacarlas del mercado, de poco servirá su mayor talento creativo.

Así las cosas, si el mayor aliado de Barack Obama es su objetivo de preservar la primacía tecnológica de su país es el modelo educativo chino, el mejor aliado del Presidente Hu Jintao en promover la del suyo, es la miopía que caracteriza a las empresas occidentales.

Los próximos años resultarán decisivos para definir a quien corresponderá el primer lugar.

*Embajador de Venezuela en Singapur y anteriormente en España, Reino Unido, Estados Unidos, Brasil, Chile e Irlanda. Ha sido profesor en diversas universidades, entre ellas Princeton, y es autor de dieciséis libros en materia de relaciones internacionales.

Notas

ⁱ *Next Big Future*, 24 de enero, 2008 y Fareed Zakaria, *The Post-American World and the Rise of the Rest*, London, Penguin Books, 2009.

ⁱⁱ "China vs. the world", *Harvard Business Review*, diciembre de 2010.

ⁱⁱⁱ *International Herald Tribune*, 29 de octubre, 2010 y *The Straits Times*, 7 de diciembre, 2010.

^{iv} *International Herald Tribune* y *Straits Times*, 6 de enero, 2011.

^v *Technology Review*, Massachusetts Institute of Technology, 9 de octubre, 2009.

^{vi} Ver *China-USA Business Review*, Volume 7, No 1, enero 2008; Anil K. Gupta y Haiyan Wang, *Getting China and India Right*, San Francisco, Jossey-Bass, 2009, p. 18; Hout y Ghemawat, *Ibidem* y "China buys up the world", *The Economist*, 11 de noviembre, 2010.

^{vii} Ver Hout y Ghemawat, *Ibidem*; Alfredo Toro Hardy, *Hegemonía e Imperio*, Bogotá, Villegas Editores, 2007; Fareed Zakaria, *Ibidem* e *International Herald Tribune*, 8 de diciembre 2010.

^{viii} Ver *Battle Hymn of the Tiger Mother*, New York, The Penguin Press, 2011 y “Why Chinese Mothers are Superior”, *Wall Street Journal*, 8 de enero de 2011,