

Ciencia y Tecnología en el Socialismo del Siglo 21

M. Játiva

Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, SENACYT, Quito, Ecuador.

RESUMEN: En la Conferencia Mundial, La ciencia para el Siglo 21, un nuevo compromiso, Budapest 1999; con auspicio de: La UNESCO y El Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU), se señala que el papel que desempeña la ciencia, para contribuir en la construcción de un mundo equitativo, próspero y sostenible, es necesario un compromiso a largo plazo entre todos los actores comprometidos, ubicados en organismos de carácter privado como público, su contribución decisiva, con un aumento significativo en las inversiones que se requieran para su generación y transferencia, así como, para la difusión del saber científico.

En el lado de la política, nuevos vientos recorren el continente americano. Estamos viviendo no una época de cambios sino un cambio de época, en la cual en Ecuador tratamos de establecer un nuevo contrato social de convivencia, tratamos de construir un nuevo socialismo, el del siglo 21, que se diferencia de los socialismos en la historia, en que será construido por ecuatorianos, para ecuatorianos, a la ecuatoriana. Los nuevos paradigmas de este socialismo se centran en varios temas clave, como la prioridad de una utilización renovable de los recursos naturales, predominio del valor de uso sobre el valor de cambio, la participación democrática de todos los sectores de la sociedad en la vida colectiva del país, el rol innegable que tiene el Estado en la economía, el reforzamiento de la interculturalidad, la actividad estatal que privilegie el trabajo del hombre sobre el capital, entre otros, para lo cual se construyen día a día estrategias y mecanismos con la participación ciudadana.

En este contexto, necesitamos avanzar en la independencia científica y tecnológica que este proceso revolucionario exige. Necesitamos una ciencia y tecnología con pertinencia social, que rompa con el paradigma que la ciencia es de los científicos. El desarrollo socio económico del país debe fundarse entre otras cosas en el conocimiento, para lo cual es necesario reenfocar, redefinir el papel de la CyT, de la investigación en el desarrollo socio económico del país. Desde esta perspectiva el nuevo paradigma debe ser que “hay que poner a disposición de las mayorías el conocimiento de las minorías”. En este sentido, el gobierno de la revolución ciudadana del Presidente Rafael Correa está abriendo paso a su creatividad y al desarrollo de la ciencia y tecnologías adecuadas a nuestras condiciones y necesidades. Necesitamos democratizar la ciencia y la tecnología, necesitamos dar un salto cualitativo hacia delante, ir hacia el fortalecimiento del proyecto de transformación social de la mano de una democracia revolucionaria y participativa que se fortalece y enrumba hacia el Socialismo del Siglo 21.

1. ESTADO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA

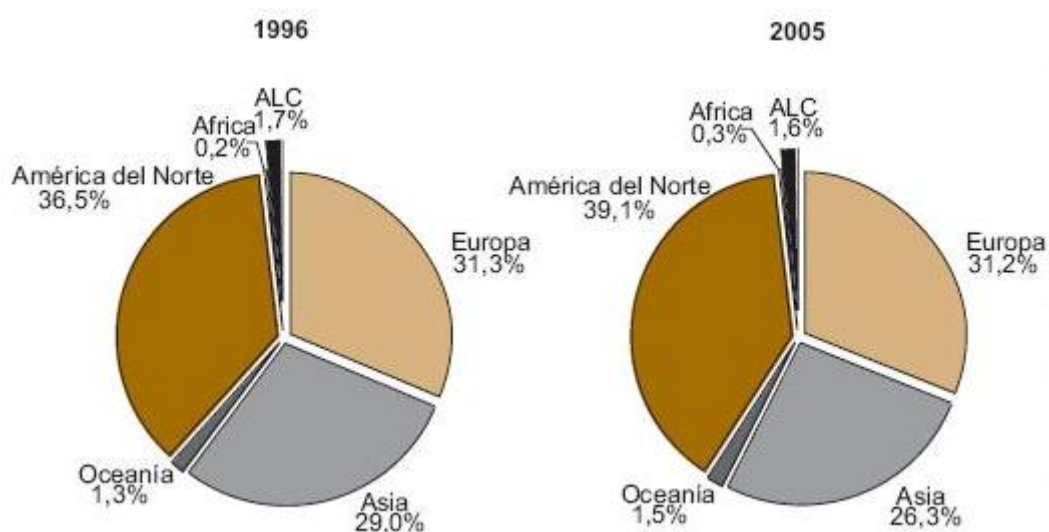
Si bien el estado de la ciencia y la tecnología usualmente se lo analiza con indicadores que reflejan un panorama general de la dinámica que tiene el avance de éstas, esta información está

más o menos clara para la mayoría de la gente que se da cuenta de la importancia de la CyT en el crecimiento y desarrollo económico de la sociedad humana.

Debido al fenómeno de la globalización, el mundo se ha polarizado más aún, entre quienes tienen acceso a la tecnología en sus diferentes actividades, y quienes no. Esta brecha tecnológica se sigue ensanchando debido a que la tecnología no es un bien de libre adquisición, al contrario.

En esta etapa de la globalización y de la internacionalización de los mercados, el crecimiento y desarrollo socio económico tiene que ver como nunca antes con la capacidad de desarrollo tecnológico, con la capacidad de un país de conseguir, obtener o producir la tecnología adecuada, y esto último está estrechamente ligado a la inversión en CyT. En este sentido las asimetrías en el mundo entero son tan notables como el retraso tecnológico que afrontamos:

Gráfico 1
Inversión mundial en I+D

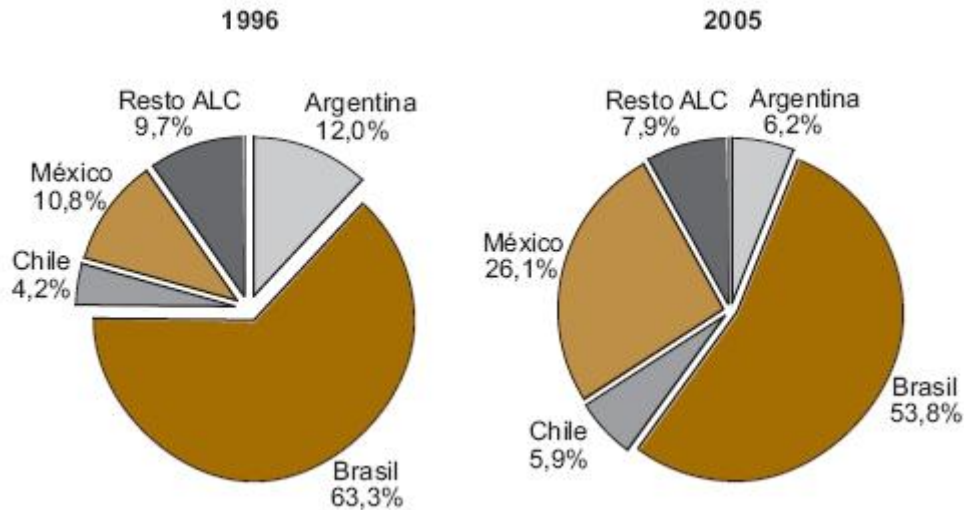


Fuente: <http://www.ricyt.org/interior/difusion/pubs/elc2007/1.pdf>

En la década transcurrida, se ve que los países desarrollados siguen invirtiendo en I+D de manera similar, con un fuerte repunte, en tanto que en América Latina y el Caribe más bien disminuyó el porcentaje de su participación en la inversión mundial, como se puede observar en el gráfico 1.

En tanto que en Norte América, Europa y Asia se invierte en CyT alrededor o más del 30% de la inversión mundial, en el mismo periodo, en América Latina de hecho disminuyó del 1.7 al 1.6, lo cual nos convierte en actores marginales de la CyT, con las conocidas excepciones, como Brasil, México, etc. En otras palabras, en el 2005, América Latina y el Caribe invirtieron solo el 1.6% de la inversión mundial total, lo cual refleja obviamente el estado de la CyT en la región.

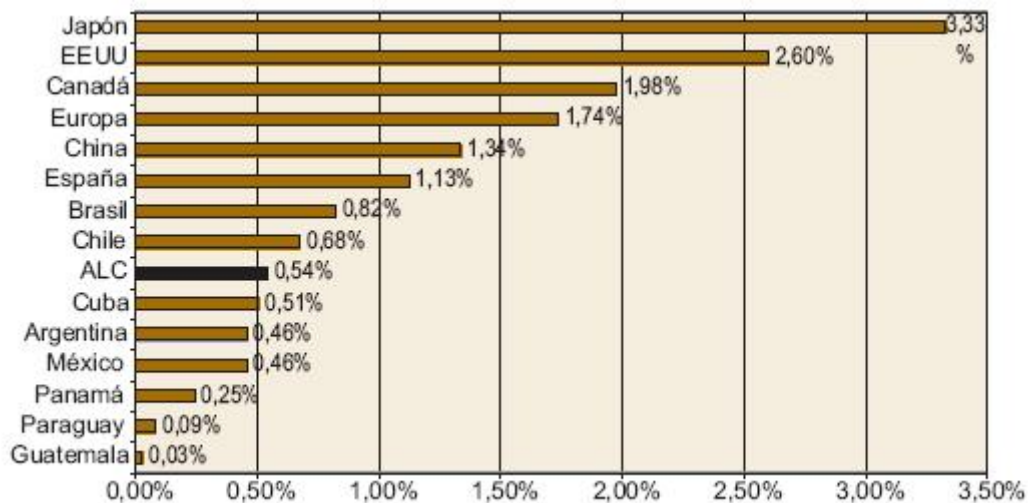
Gráfico 2
Inversión LAC en I+D



Fuente: <http://www.ricyt.org/interior/difusion/pubs/elc2007/1.pdf>

Mirando más detenidamente la inversión en CyT en la región, vemos que en la década en estudio, Brasil es mayoritariamente quien más invierte, independiente del descenso entre 1996 y 2005, seguido por México, Argentina y Chile. El resto de países, entre los cuales se encuentra Ecuador, incluso disminuyó su inversión del 9.7% en 1995 al 7.9% en 2005.

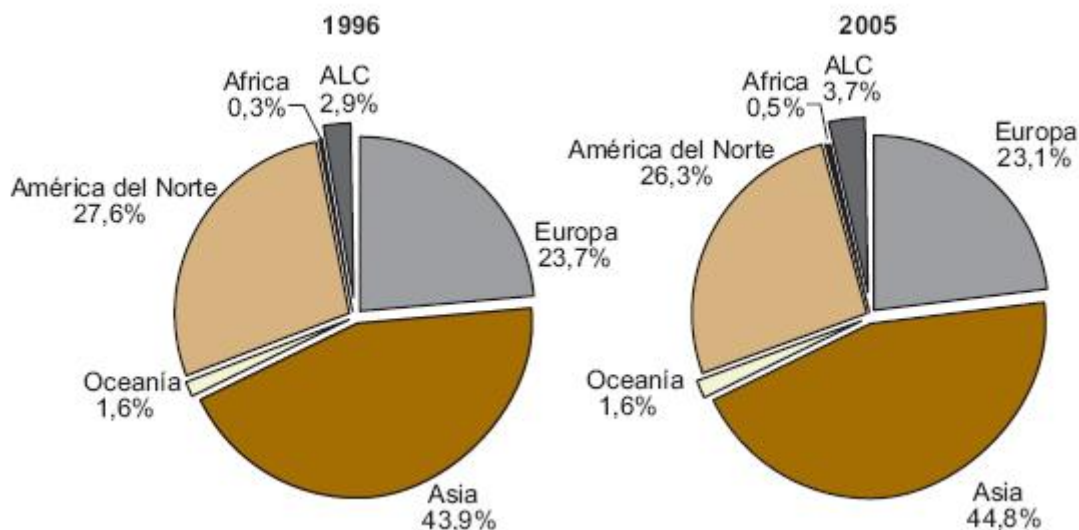
Gráfico 3
Inversión I+D relación PIB



Fuente: <http://www.ricyt.org/interior/difusion/pubs/elc2007/1.pdf>

En el gráfico 3 se puede apreciar en cambio la inversión en CyT a nivel mundial en términos de su relación con el Producto Interno Bruto PIB, lo cual refleja claramente la diferencia entre los países del norte con los del sur, lo cual, entre otras cosas, explica la brecha tecnológica existente. Es preciso destacar que según datos de 2006, Ecuador invierte en ciencia y tecnología, en investigación y desarrollo tecnológico, solo el 0.06 de su PIB. Para el año 2008 la inversión es de alrededor de 43 millones de dólares.

Gráfico 4
Investigadores por regiones



Fuente: <http://www.ricyt.org/interior/difusion/pubs/elc2007/1.pdf>

El gráfico 4 nos da una leve esperanza de que tal vez las cosas mejorarán, pues del 2.9% del total de investigadores en el mundo en 1996, saltamos al 3.7% en el 2005, lo cual es un aumento interesante en términos de recursos humanos. En todo caso se puede apreciar la supremacía de Asia, en donde el porcentaje de investigadores en el 2005 casi llega a la mitad del total mundial, lo que refleja el estado de las cosas y el repunte de esa región en el contexto mundial.

Como dijo Secretario General de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) respecto a la cooperación: “Estas son oportunidades para llevar adelante una tarea conjunta, un esfuerzo mancomunado en el que sea posible responder a las necesidades de nuestra América Latina, particularmente a aquellas vinculadas con los altos niveles de iniquidad, exclusión y polarización social. Son oportunidades, también, para recoger y valorar el papel estratégico que desempeña la inversión en educación y en investigación, ciencia y tecnología”. Piñón (2006).

Las diez tecnologías avanzadas que cambiarán el mundo (según el MIT)

Fuente: http://www.euroresidentes.com/futuro/avances_previsibles.htm

1. Redes de sensores sin cables (Wireless Sensor Networks). La creación de redes compuestas de miles o millones de sensores. Las redes observarán casi todo, incluyendo el tráfico, el tiempo, actividad sísmica, los movimientos de batallones en tiempo de guerra, y el estado de edificios y puentes, a una escala mucho más precisa que antes.
2. Ingeniería inyectable de tejidos (Injectable Tissue Engineering). Para sustituir a los tradicionales trasplantes de órganos, se está a punto de aplicar un método por el que se inyecta articulaciones con mezclas diseñadas de polímeros, células y estimuladores de crecimiento que solidifiquen y formen tejidos sanos.
3. Nano-células solares (Nano Solar Cells). Puede ser que el sol sea la única fuente con suficiente capacidad para hacer que no seamos dependientes de combustibles fósiles. No obstante, atrapar la energía solar requiere capas silicónicas que aumentan los costes hasta 10 veces el coste de la generación de energía tradicional. A través de la nanotecnología se está desarrollando un material fotovoltaico que se extiende como el plástico o como pintura. Se ofrece también bajar los costos de producción, que permitirán que la energía solar se convierta en una alternativa barata y factible.
4. Mecatrónica (Mechatronics). Para mejorar todo desde el ahorro de combustible al rendimiento del mismo en sus diferentes prestaciones. Los que investigan automóviles del

- futuro estudian "mecatrónica", la integración de sistemas mecánicos ya familiares con nuevos componentes y control de software inteligente.
5. Sistemas informáticos Grid (Grid Computing). En los años 80 los protocolos intranet nos permitieron enlazar dos ordenadores y el Internet estalló. En los 90, el protocolo de transferencia de hipertextos permitió enlazar dos documentos, y apareció una enorme biblioteca llamado el World Wide Web. Ahora, los protocolos grid nos podrán enlazar con casi cualquier cosa: bases de datos, herramientas de simulación y visualización y hasta la enorme potencia de los ordenadores en sí. Este tipo de protocolos pretenden aportar a las máquinas domésticas y de oficina la capacidad de alcanzar el ciberespacio, encontrar los recursos que sean, y construirles en vivo en las aplicaciones que les hagan falta.
 6. Imágenes moleculares. Las técnicas recogidas dentro del término imágenes moleculares permiten que los investigadores avancen en el análisis de cómo funcionan las proteínas y otras moléculas en el cuerpo. Grupos de investigación en distintos sitios del mundo trabajan para aplicar el uso de técnicas de imagen magnéticas, nucleares y ópticas para estudiar las interacciones de las moléculas que determinan los procesos biológicos. A diferencia de los rayos x, el ultrasonido y otras técnicas más convencionales, que aportan a los médicos pistas anatómicas sobre el tamaño de un tumor, las imágenes moleculares podrán ayudar a descubrir las verdaderas causas de la enfermedad. La aparición de una proteína poco usual en un conjunto de células podrá advertir de la aparición de un cáncer.
 7. Litografía Nano-impresión (Nanoimprint Lithography). En diversos sitios del mundo, se desarrollan sensores, transistores y láser con la ayuda de la nanotecnología. Estos aparatos apuntan hacia un futuro de electrónica y comunicadores ultra-rápidos, aunque todavía se carece de las técnicas adecuadas de fabricación de los hallazgos logrados en el laboratorio. Según Stephen Choue, ingeniero universitario de Princeton, "ahora mismo todo el mundo habla de la nanotecnología, pero su comercialización depende de nuestra capacidad de fabricar". La solución podría ser un mecanismo algo más sofisticado que la imprenta, según Choue. Simplemente a través de la impresión de una moldura dura dentro de una materia blanda, puede imprimir caracteres más pequeños que 10 nanómetros. Esto parece sentar la base para la nanofabricación.
 8. Software fiable (Software Assurance). Los ordenadores se averían - es un hecho ya contrastado por la experiencia diaria. Y cuando lo hacen, suele ser por un virus informático. Cuando se trata de un sistema como control aéreo o equipos médicos, el coste de un virus pueden ser vidas humanas. Para evitar tales escenarios, se investigan herramientas que produzcan software sin errores. Trabajando conjuntamente en MIT, los investigadores Lynch y Garland han desarrollado un lenguaje informático y herramientas de programación para poder poner a prueba modelos de software antes de elaborarlo.
 9. Glucomicas (Glycomics). Un campo de investigación que pretende comprender y controlar los miles de tipos de azúcares fabricados por el cuerpo humano para diseñar medicinas que tendrán un impacto sobre problemas de salud relevantes. Desde la artrosis reumática hasta la extensión del cáncer. Investigadores estiman que una persona está compuesta por hasta 40.000 genes, y que cada gen contiene varias proteínas. Los azúcares modifican muchas de estas proteínas, formando una estructura de ramas, cada una con una función única.
 10. Criptografía Quantum (Quantum Cryptography). El mundo funciona con muchos secretos, materiales altamente confidenciales. Entidades como gobiernos, empresas y individuos no sabrían funcionar sin estos secretos altamente protegidos. Nicolás Gisin de la Universidad de Génova dirige un movimiento tecnológico que podrá fortalecer la seguridad de las comunicaciones electrónicas. La herramienta de Gisin (quantum cryptography), depende de la física cuántica aplicada a dimensiones atómicas y puede transmitir información de tal forma que cualquier intento de descifrar o escuchar será detectado. Esto es especialmente relevante en un mundo donde cada vez más se utiliza el Internet para gestionar temas.

En la actualidad vivimos un cambio de época, por lo menos en América Latina, y este es un tiempo de ruptura de paradigmas. ¿Pero que es un paradigma? Un paradigma es —desde fines de la década de 1960— un modelo o patrón en cualquier disciplina científica u otro contexto epistemológico. “La ciencia contempla diferentes concepciones, costumbres y tradiciones que constituyen reglas de juego que orientan la actividad investigadora. Son los Paradigmas”. Popkewitz (1988). Según Thomas Kuhn, el paradigma consiste en un esquema básico de interpretación de la realidad, que comprende supuestos teóricos generales, leyes y técnicas que son adoptadas por una comunidad de científicos.

En la actualidad la investigación científica está basada en nuevos paradigmas científicos que emergen de la teoría cuántica, de la teoría de los sistemas abiertos o de los sistemas fuera del equilibrio y de la teoría del caos. Por ellos podemos decir que los nuevos paradigmas nos hacen considerar que el conocimiento es un proceso dialéctico y caótico, dinámico y cambiante, que a diferencia del pensamiento clásico (determinista y tomando las partes) el análisis se realiza en términos de totalidad, donde muchas acciones se suceden al mismo tiempo y en el mismo espacio, donde la creación del conocimiento es colectiva, multifacético, inter o trans disciplinaria. Además, la información es infinita y sin límites por lo que las certidumbres ya no son tales y que la consigna es aprender toda la vida. Como dice Álvarez: “Un sin fin de nuevas áreas o tendencias científicas recientes nos dan idea de la relatividad de los planteamientos científicos ortodoxos”. Álvarez (2004).

Como un ejemplo de paradigma relacionado con la CyT podemos citar aquel que dice que dice o decía que la presencia física de una persona en su lugar de trabajo es imprescindible, gracias a las Tecnologías de la Información, uno puede estar en cualquier parte del mundo y llevar a cabo su trabajo en línea.

Otro ejemplo de paradigma establece que solo hay vida en el planeta Tierra. La evidencia tanto científica como empírica demuestra lo contrario.

O aquel paradigma en el área económica que dice que “el mercado regula la economía”. Como sabemos, el neoliberalismo trató de sacar el mejor provecho para el capital, aduciendo que ninguna intervención estatal es necesaria para que la economía se auto regule, que el mercado y sus leyes hará que la economía crezca, que se genere mayor empleo, que la sociedad progrese. Como antes y ahora sabemos, este es un paradigma completamente falso, que a inicios del nuevo siglo empezó a romperse.

Pero el paradigma más importante contra el cual debemos luchar y romperlo desde el punto de vista de la investigación científica, es el que establece que las actividades de CyT, la investigación y sus resultados, es decir el conocimiento, es de propiedad exclusiva de grupos pequeños, de minorías, de los científicos. En este sentido, la nueva sociedad debe establecer leyes, reglamentos claros y precisos, junto con el financiamiento adecuado que permitan poner a disposición de las mayorías el conocimiento de las minorías.

2. SOCIALISMO DEL SIGLO 21

¿Qué es el ‘Socialismo del Siglo 21’? ¿Una versión nueva del viejo socialismo? ¿O es este un nuevo proyecto? ¿O es una nueva utopía? ¿Pero que es socialismo en primer lugar?

“El socialismo es una ideología política que designa aquellas teorías y acciones políticas que defienden en principio un sistema económico y político, basado en la propiedad o posesión democrática de los sistemas de producción y su control administrativo por parte de los mismos productores o realizadores de las actividades económicas (trabajadores) y del control democrático de las estructuras políticas civiles por parte de los ciudadanos. Por ello normalmente el socialismo se asocia a la búsqueda del bien colectivo, al desarrollo en

cooperación e incluso la igualdad social, eso sí, las definiciones de estos aspectos del socialismo pueden variar drásticamente.

En resumen apoderar a quienes realizan la vida social y economía de una sociedad en lugar de darle poder sólo a aquellos que las puedan comprar o concentrar el control de ella (e incluso elaborar mecanismos para evitarlo de raíz), de ahí su carácter originalmente anticapitalista. En principio es a esto a lo que en el siglo XIX, en el contexto de un proceso de proletarización masivo producido por el ascenso del capitalismo industrial, se denominó movimiento socialista y en algunos lugares movimiento de reforma del trabajo.

Es un término político, que permanece fuertemente vinculado con el establecimiento de una clase trabajadora organizada, creada ya sea mediante revolución o evolución social o mediante reformas institucionales, con el propósito de construir una sociedad sin clases estratificadas o subordinadas unas a otras. La radicalidad del socialismo no se refiere tanto a los métodos para lograrlo sino más bien a los principios que se persiguen”.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Socialismo>

¿Y cuantos tipos de socialismo existen? Pues en realidad muchos, es largo enumerar. De hecho podemos distinguir tres tipos principales de socialismo:

En primer lugar, tenemos el socialismo estilo soviético, o socialismo de izquierda. También se lo conoce como socialismo científico, y está basado en las teorías de Carlos Marx y Federico Engels. En este sistema el estado mantiene el control sobre los medios de producción, es decir, los bienes de capital que alguna vez fueron propiedad individual pasan a propiedad colectiva a través del estado. Este tipo de socialismo busca o buscaba la igualdad como fin supremo. En cualquier caso, es claro que bajo el socialismo estilo soviético el individuo deja de poseer cualquier tipo de propiedad directamente. Al ser parte del colectivo, se supone que el individuo es dueño de todos los bienes comunes.

En segundo lugar tenemos el socialismo democrático que se basa en algunos planteamientos de Marx, aunque rechaza la vía revolucionaria como método de cambio político. La manera de avanzar hacia el socialismo sería a través de progresivas reformas parlamentarias. Aunque finalmente abogan por una economía mixta del sector público y privado renunciando en parte, en sus reivindicaciones iniciales. Este principio inspiró a una serie de partidos, principalmente en Europa, alguno de los cuales llegaron al gobierno. Algunos pensadores alegan que el progreso y bienestar europeo de post Segunda Guerra Mundial se debe al establecimiento de un consenso socialista democrático.

Por otra parte, los términos “socialismo democrático” y “socialdemocracia” suelen emplearse en ocasiones como sinónimos, pero hay quien ve grandes diferencias: la socialdemocracia defiende la libre empresa pero a la vez aboga a que el Estado tenga un papel regulador como las subvenciones. Por el contrario el socialismo democrático aboga por una economía mixta donde el Estado interviene activamente en la economía y el sector privado económico está muy regulado por el Estado. El socialismo democrático también se dice diferenciar de la socialdemocracia por su objetivo final: la completa transformación de la sociedad de la fase capitalista al socialismo, donde los medios de producción están en manos del poder público. El socialismo democrático y la socialdemocracia tienen en común el intentar crear una robusta seguridad social (el conocido "Estado de bienestar").

Y en tercer lugar, tenemos el Socialismo del Siglo 21, proyecto político en construcción antes que concepto, que emerge como resultado de años de pensamiento político progresista que ha estudiado y analizado las desventajas y perversidades del neoliberalismo, y como una alternativa al mismo, debido a los efectos catastróficos que trajo consigo la mundialización imperial para toda la sociedad. Ahora son comprendidos cada vez mejor por la gente común y

corriente, los efectos devastadores del neoliberalismo, como la inflación, el desempleo, la inseguridad resultante, la migración, etc. En este contexto, es más que legítimo oponer un 'neo socialismo' al avance arrollador y devastador del 'neo liberalismo', es decir, a la 'globalización' puesta en práctica por las mega corporaciones, los estados de los países desarrollados y todo el aparato militar del complejo imperial-industrial-energético.

Es imprescindible la construcción de un nuevo modelo social, económico, político que enfrente la destrucción social y ambiental que trajo consigo el modelo neoliberal. La hegemonía global del capitalismo que fue construida sobre las nuevas bases de las Tecnologías de la Información, permitió mundializar, globalizar la subordinación del trabajo al capital por varios medios, entre ellos los medios financieros, el bajo costo de las materias primas y de los productos agrícolas, el incremento de la deuda externa, el uso de paraísos fiscales para la fuga de capitales y la evasión de impuestos, la flexibilización laboral, la fiscalidad interior promoviendo la riqueza individual y por medios jurídicos, las normas de las organizaciones internacionales, como el FMI, el Banco Mundial, la OMC. Como dice el profesor Bossi: "¿Qué socialismo entonces necesitamos los latinoamericanos y caribeños? ¿Cuál es el socialismo del siglo 21 que debe llevarnos definitivamente a una sociedad justa e igualitaria? No caben dudas de que será el socialismo que logremos inventar, desde el aquí y ahora. Un socialismo nacional, popular y democrático: el Socialismo Latinoamericano Caribeño, ¡nuestro socialismo!". Bossi (2006).

Por todas estas razones el nuevo proyecto político debe empezar por una deslegitimación clara y radical del capitalismo, de su lógica de acumulación y concentración. Por otro lado la negación firme de que no se puede humanizar el capitalismo constituye la base de la construcción del Socialismo del Siglo 21.

Objetivos del Socialismo del Siglo 21

Como debe ser el país que queremos, esa es la pregunta que espera por la definición teórica, por la determinación de objetivos y acciones para su concreción. Por ahora el debate ideológico y teórico está abierto; de hecho el presente estudio pretende ser un aporte a ello, desde la perspectiva de la CyT.

1. Predominio del valor de uso sobre el valor de cambio. Que en otras palabras significa poner por delante al ser humano antes que el capital. Este concepto marxista determina que el valor de uso es lo que permite mejorar la calidad de la vida de los seres. Por el contrario, el valor de cambio o sea el mercado, debería estar subordinado al valor de uso. Pero en la actual lógica del capital, sabemos que todo se ha subordinado al mercado. En el capitalismo, todo se transforma en mercancía, el trabajo, los bienes, los servicios, incluso derechos como la salud y la educación. "Los seres humanos están sometidos a esta ley que invadió la realidad social, sometiendo la humanidad en su totalidad a la lógica del capitalismo".
3. Prioridad de una utilización renovable de los recursos naturales. La naturaleza es nuestra madre, ella es la fuente de nuestras vidas, por ello existe una estrecha interrelación entre la naturaleza y el ser humano. Si destruimos la naturaleza, en verdad nos estamos destruyendo a nosotros mismo. Por otro lado no se puede destruir la naturaleza en la lógica del capital, es decir para acumular riqueza. Por ello se debe establecer el principio de la utilización renovable de los recursos, sin que se destruya la naturaleza; para ello se debe tomar en cuenta a los actores más directamente involucrados, como las comunidades.
4. Planificación de la economía nacional. La definición de una visión de futuro, unos objetivos y unas metas compartidas contribuye a crear, mantener y mejorar las actividades a desarrollar como parte del proceso de planificación. En la elaboración de una visión, se comunican y comparten ideales, se clarifican los valores o principios fundamentales de quienes participan del proyecto estratégico y facilita así la creación de expectativas y el entusiasmo necesarios para hacer política de transformación y no solo de gestión. La

planificación de la economía nacional es imprescindible en la construcción de la nueva sociedad.

5. Participación democrática en todos los sectores de la vida colectiva. La sociedad civil no debe limitarse a la participación en la vida política. Si tomamos en cuenta que la esfera política no puede examinarse sin hacerlo en sus relaciones, en su sinergia con la esfera económica y social, se debe afirmar que la participación democrática tiene que aplicarse a todos los niveles de la vida humana colectiva, desde el local, hasta el global.
6. Interculturalidad. Todas las culturas participan a la vida cultural y espiritual de la humanidad. Ninguna de ellas puede ser eliminada o marginalizada. Eso incluye todas las expresiones culturales, el derecho, la ciencia, las religiones y las espiritualidades. Las transformaciones que derivan de intercambios, de enriquecimiento mutuo son bienvenidas, porque la cultura no es estática.

Medios para la construcción del Socialismo del Siglo 21

Para poder concretar los principios, es preciso establecer los medios pertinentes y efectivos, los citamos a continuación.

1. Predominio del valor de uso sobre el valor de cambio. Para lograr este predominio, varios medios pueden ser utilizados. Por ejemplo introducir nuevos conceptos en la actividad económica, como la producción ecológica, la producción orientada hacia las mayorías, hacia la seguridad alimentaria; el reconocimiento y la valoración de empleos como el de las amas de casa, la terminación de la flexibilidad laboral, la limitación de la influencia del capital financiero y especulativo, el no pago de la deuda externa, por lo menos la ilegítima; la introducción del seguro social universal así como el mejoramiento y revalorización de los servicios sociales, de los servicios de salud, entre otras medidas.
2. La relación con la naturaleza. Para la concreción de la utilización adecuada y renovable de los recursos naturales en primer lugar es necesaria la reversión al Estado de los recursos indispensables para la vida humana, como el agua, el aire, las semillas, etc., ya que son patrimonio de la humanidad, y no convertirse en mercancías por la ley del valor de la lógica del capital. Al mismo tiempo debe tender hacia una agricultura colectivista, no depredadora, que permita regenerar el medio ambiente, la atmósfera, los suelos, las aguas, y así el clima.
3. La planificación. La planificación comunitaria únicamente es factible en un régimen político plenamente democrático. Y exigirá una participación, compromiso, y responsabilidad que alcancen el nivel de una movilización integral. Serán componentes de la misma tanto amplios niveles de autonomía, como la penalización de las ineficacias. Junto a la movilización, el Plan debe tener como atributos indispensables la flexibilidad y diversificación. La planificación será trazada por el órgano de gobierno general en cuanto a las grandes opciones y magnitudes. Los niveles políticos provinciales y finalmente locales deberían encargarse de escalonar su concreción y aplicación efectiva.
4. La democracia participativa. Se debe entender que la democracia en si mismo es un fin, pero también es un medio, talvez el más importante en la construcción del Socialismo del Siglo 21. Para ello se debe extender y reforzar la participación de todos los actores posibles en la vida democrática, en la democracia participativa. Además es necesario promover la participación ciudadana como factor de control popular en todos los sectores importantes de la vida de la sociedad.
5. Interculturalidad. Hay que establecer medidas en la sociedad que protejan las culturas y sus expresiones; se debe reforzar el principio de los derechos de los pueblos frente a la lógica del capital, lo cual implica un cambio radical de la postura de organismos como el FMI, el Banco Mundial, etc. Asimismo hay que democratizar el acceso al conocimiento, como un pilar de desarrollo socio económico. La tendencia actual de utilizar el sistema de propiedad intelectual como herramienta para la privatización del conocimiento constituye un reto fundamental a ser enfrentado.

Como concretar los principios

Varias acciones estratégicas son necesarias y válidas para llegar a los objetivos, acciones de tipo político ideológico, como de participación ciudadana.

Primero hay que reforzar la participación ciudadana en todos los campos posibles de la vida de una sociedad; esta participación ciudadana debe ser a nivel local, nacional y global. Para esto es necesaria la renovación de los movimientos y partidos de izquierda o progresistas, para ello la convergencia ideológica es un medio. De allí se originará el surgimiento de una fuerza política, de una alianza que aglutine a la mayoría de la población, obreros, campesinos, indígenas, profesionales, estudiantes, amas de casa, trabajadores, ciudadanos en general.

Pero antes que nada hay que utilizar todos los medios para desnudar al capitalismo y su lógica en toda su esencia deshumanizada; luego hay que deslegitimarlo, lo cual significa el desarrollo de un pensamiento crítico en los sectores de la economía, de la ecología, de la política y de la cultura. En este sentido, los foros sociales han cumplido con un papel importante, el desarrollo progresivo de una conciencia colectiva.

Para concluir este apartado, citemos a Saramago: “Durante muchos años el error de la izquierda marxista ha sido pensar que las armas del pasado sirven para ganar las batallas del presente. Como la teoría no se ha renovado, la práctica ha perdido el rumbo. El pragmatismo hizo el resto, y el oportunismo terminó el trabajo”, Saramago (2006). Dicho de otra manera, el Socialismo del Siglo 21 es un proyecto en construcción, capaz de contradecir la "barbarie" y de traducir en un proyecto post-capitalista a la vez la defensa de la dignidad humana y solidaridad con el prójimo.

3. EL NUEVO PARADIGMA

El conocimiento, como paradigma de un desarrollo humano sostenible, debe ser entonces uno de los motores que impulse el crecimiento y desarrollo económico de una nueva sociedad en construcción.

El avance histórico de la CyT ha contribuido para el progreso de los pueblos, tanto en la parte económica, como social, cultural, etc. Con su concurso, se han desarrollado las telecomunicaciones, las industrias, la energía, la salud, la educación, y así un sinfín de ámbitos del saber. Al mismo tiempo, la CyT poseen una dimensión antropológica y cultural. La cultura es un modo específico del “existir” y del “ser” como sociedad y las actividades de investigación son factores que generan un impacto significativo en la configuración de los patrones culturales de la misma. La mayor o menor inversión de un país en Ciencia y Tecnología, sus resultados, son un elemento esencial para medir la calidad intelectual como grupo humano. Al mismo tiempo el impulso a la Investigación Básica, contribuye también decisivamente a la sostenibilidad y capacitación del propio esfuerzo del sistema científico y tecnológico. El impulso a la CyT tiene que ser una iniciativa no aislada, no tratada en círculos minoritarios, en círculos exclusivos. Llegar a un crecimiento económico sostenido, a unos parámetros ambientales de primera, o tener instituciones científicas y tecnológicas eficaces no son objetivos en sí mismos, sino medios e instrumentos al servicio del crecimiento socio económico de la sociedad en general.

De otro lado, la pertinencia social que debe tener la CyT es algo que no se discute. El desarrollo socio económico, el progreso social implica que se deben garantizar instrumentos necesarios que permitan generar nuevos conocimientos que den respuesta efectiva a las crecientes demandas de la ciudadanía para que tenga mejores condiciones de vida, como mejor salud, mejor educación, mejores servicios sociales. Se necesita conocimiento para saber implicar a

nuestros jóvenes en el nuevo modelo social; conocimiento para saber integrar plenamente a los actores procedentes de entornos sociales, económicos y políticos diferentes al nuestro.

Asimismo, existe otro aspecto que debe ser resaltado, y es que la ciencia hoy en día ha sido cuestionada en su supuesta neutralidad. Hay autores que creen que la neutralidad de la ciencia debe ser matizada, como afirma el investigador Carlos Verdugo Serna en su clarificador artículo "El mito de la neutralidad de la ciencia", acá la cita textual: "Es difícil atacar la tesis de la neutralidad valorativa de la ciencia sin enfrentarse a la sospecha de estar defendiendo posiciones oscurantistas, retrógradas o irracionales. Pero, a pesar de ello, tal tesis requiere ser examinada, en primer término, porque hay buenas razones para pensar que una interpretación cerrada de ella es insostenible y, en segundo lugar, debido a que continúa siendo usada para evitar o disminuir la responsabilidad socio-ética de los científicos puros. Después de todo, piensan algunos, si la búsqueda de la verdad o del conocimiento puro es moralmente neutral, sus actividades de investigación también lo son.". Verdugo (1997).

En este sentido, el físico francés Jean Marc Lévy-Leblond se muestra contrario a la idea de la neutralidad de la idea basándose en cuatro puntos: a) Los científicos, que rechazan la responsabilidad de las consecuencias nefastas de su trabajo, reclaman en cambio elogios y reconocimiento por los efectos positivos; b) La ciencia sería neutra si fuera una forma de conocimiento puro, al margen de influencias externas, pero existen multitud de intereses que influyen en las investigaciones; c) Ni la ciencia escapa a las influencias directas de los condicionantes sociales ni los científicos se encuentran al margen de la sociedad, y d) La idea de neutralidad sería cierta si el balance entre posibles beneficios y perjuicios sería equilibrado, pero las estructuras sociales actuales hacen que los segundos sean más probables. En definitiva, según este autor, el conocimiento no se obtiene de forma totalmente objetiva porque el contexto social determina la producción científica, "sobre todo en nuestra época, en la que la mayoría de los trabajos de investigación necesita inversiones financieras y humanas considerables". Lévy-Leblond (2002).

En todo caso el cambio de época también implica el cambio en la lógica del pensamiento y de la actuación científica, por lo que habría que preguntarse: ¿Para qué investigamos? ¿Por qué investigamos? ¿Para quién investigamos? ¿Sólo para satisfacer mi condición de "investigador activo", obtener tal reconocimiento del sistema, y redondear mis ingresos? Por tanto hay que plantearse la necesidad de la pertinencia social de la investigación, tanto en la producción de conocimiento, como respuesta a las necesidades urgentes de la sociedad. Así como interrogarnos seriamente ¿cómo podemos incidir de una manera significativa en la construcción de una sociedad diferente? Por tanto estamos obligados a pensar y revisar críticamente los las políticas y programas de investigación programas, valorar sus impactos en la producción del conocimiento y la utilidad de este nuevo conocimiento.

En este contexto, la pertinencia social de la CyT tiene tres vertientes: la primera, que la ciencia no puede ser neutral. Segundo, que el investigador debe estar claro con la vinculación social que deben tener los resultados de su investigación; y tercero, y que el conocimiento debe ser puesto al servicio de la sociedad en general, para su progreso y desarrollo. En este sentido el nuevo paradigma debe ser: "hay que poner a disposición de las mayorías el conocimiento de las minorías".

4. CyT EN LA CONSTRUCCION DE LA NUEVA SOCIEDAD

Si partimos entonces de la premisa de que lo que se está construyendo es el Socialismo del Siglo 21, entonces es esencial que el conocimiento sea la base sólida del mismo, que el conocimiento sea parte del conciencia de la sociedad ecuatoriana. Para ello es necesario que se pase de la visión individualista, elitista del ser humano, hacia una visión de bienestar colectivo y de propiedad

social. Para ello es necesario que se trabajen estrategias y mecanismos para la apropiación social de conocimiento. Así se podría asegurar el desarrollo endógeno de la sociedad.

En este contexto, la CyT juega un rol muy importante en la construcción del socialismo, a partir de las condiciones base de esta construcción, que entre otras son la lucha por una independencia y soberanía tecnológica, lo cual es solamente posible si desarrollamos una ciencia con pertinencia social, si desarrollamos tecnologías apropiadas para nuestro medio, si fortalecemos una cultura de innovación que sea inclusiva socialmente, y que nos permita desarrollarnos de manera endógena, llevándonos hacia el cambio de la sociedad.

Para eso es necesario que se desarrolle un estilo científico y tecnológico propio que tenga como fin en primer lugar la satisfacción de las necesidades del ser humano. Este estilo científico debe ser responsable y solidario, al tiempo de promover la independencia y soberanía tecnológica, fortaleciendo la inclusión social.

Como dice la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología SENACYT, en la declaración de sus principios: “Fortalecer el sistema nacional de ciencia y tecnología mediante la creación, recuperación, conservación y manejo del conocimiento, las técnicas y las tecnologías para el desarrollo de capacidades y competencias humanas que permitan utilizar de manera racional los recursos naturales y crear condiciones de convivencia social de paz y equidad requiere diseñar las bases y metodologías de una revolución cultural y científica que nos permita inscribirnos en un contexto de revolución ciudadana.

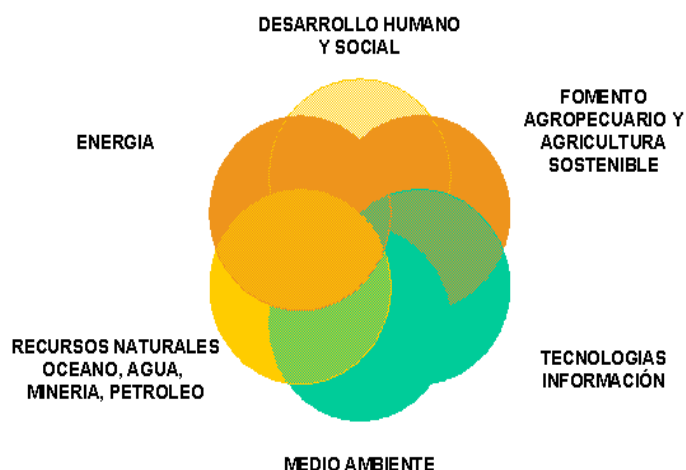
- Revolución: porque implica una transformación radical del actual “sistema” de educación, ciencia y tecnología consistente con los necesidades de desarrollo del país.
- Científica: porque se enfoca en la creación, transformación, transmisión y utilización del conocimiento.
- Cultural: porque potencia el conjunto de conocimientos y saberes que permite a las personas desarrollar el juicio crítico para mejorar las condiciones de vida, para valorar las costumbres y las distintas manifestaciones de la vida comunitaria y las expresiones estéticas de individuos y colectivos”.

Fuente: <http://www.senacyt.gov.ec>

Para alcanzar los objetivos, se está trabajando en 6 políticas prioritarias:

1. Impulsar la creación y uso del conocimiento para fortalecer y potenciar las capacidades humanas, que permitan el desarrollo individual y social de las personas y contribuyan al desarrollo del país.
2. Institucionalizar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para asegurar su funcionamiento permanente, participativo, eficiente y adecuado a las necesidades de desarrollo del país.
3. Articular la inversión de ciencia y tecnología con la planificación, promoviendo el desarrollo sustentable y armónico del país.
4. Identificar acciones concretas e intervenir en áreas estratégicas y prioritarias que permitan un mejor desempeño económico, un aumento del bienestar y la creación de oportunidades en el corto plazo.
5. Fortalecer las instituciones públicas de investigación y potenciar la base tecnológica de las empresas públicas.
6. Asignar y utilizar los recursos financieros eficientemente con orientación a resultados y rendición de cuentas.

Programas prioritarios del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2008



Fuente: <http://www.senacyt.gov.ec>

5. CONCLUSIONES

- El mundo en general, América Latina, y especialmente el Ecuador esta viviendo un cambio de época, tanto económico como social y político. El modelo neoliberal solo dejó daños, desempleo, pobreza, agudización de los conflictos sociales. Para subsanar todo esto es necesario el cambio rápido y radical de las estructuras políticas, económicas y sociales. Los cambios se hacen necesarios en la CyT también, pues hasta ahora magros son los resultados obtenidos.
- Acorde con el cambio de época, muchos paradigmas se rompen, otros emergen. La CyT no se puede desligar del cambio; algunos de sus paradigmas no resisten la fuerza del cambio, por ello la CyT, sus actores deben adecuarse, adaptarse a las nuevas circunstancias, alinearse con el cambio de la sociedad.
- El Socialismo del Siglo 21 es un proyecto en construcción, como respuesta a la destrucción dejada por el neoliberalismo. En tal sentido, este es una invitación al debate y a la reflexión. El Socialismo no de lo decreta, se lo construye, y en este caso de acuerdo a las condiciones y especificidades de cada país. La nueva sociedad en Ecuador debe ser construida por ecuatorianos, para ecuatorianos, a la ecuatoriana.
- La Ciencia y la Tecnología deben estar al servicio de la colectividad en general, de la construcción de la nueva sociedad, no al servicio de minorías. En este sentido, su pertinencia social es insoslayable. Para ello se necesitan investigadores con compromiso y responsabilidad social.
- La Revolución Ciudadana debe mostrar el camino para el desarrollo del proyecto, para la apropiación social del conocimiento y para la formación de cuadros científicos de alto nivel, generando espacios de participación e inclusión social y permitiendo que el conocimiento se convierta en el poder real de la Revolución Ciudadana y del pueblo. Es el conocimiento y el dominio que se tenga de toda actividad científica y tecnológica, lo que permitirá identificar la verdadera igualdad de condiciones propias de una sociedad justa, solidaria, equitativa, socialista.

REFERENCIAS

- Piñon F., 2006, La educación en Iberoamérica: retos y oportunidades.
Popkewitz T., 1988, Paradigma e ideología en investigación educativa.

Saramago J., 2006, Political Affaire.
Álvarez A., 2004, El ser y la vida. Nuevos paradigmas.
Bossi F., 2006, Nuestro Socialismo.
Verdugo C. 1997 , El mito de la neutralidad de la ciencia.
Lévy-Leblond J., 2002, Conceptos contrarios o el oficio de científico.

WEBLIOGRAFÍA

Álvarez A., 2004, El ser y la vida. Nuevos paradigmas.
<http://www.redcientifica.com/doc/doc200305259804.html>

Bossi F., 2006, Nuestro Socialismo.
<http://www.lucheyvuelve.com.ar/arch03/socialismo.htm>

Dieterich H, 2004, Socialismo del Siglo XXI
http://www.kaosenlared.net/media/2004/4559_1_Socialismo_del_Siglo_XXI_.pdf

Hart A., 2006, El socialismo del siglo XXI.
<http://www.bohemia.cu/2006/mar/01/SUMARIOS/opinion/valoraciones.html>

Lafuente M., Genatios C., 2004, El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
<http://www.voltairenet.org/article120763.html>

Lage A. 2006, La economía del conocimiento y el socialismo: ¿hay una oportunidad para el desarrollo?
<http://www.cubasocialista.cu/cs41/cseconomia.html>

Lewobitz M. 2005, Building Socialism of the 21st Century.
<http://mrzine.monthlyreview.org/lebowitz280705.html>

Lewobitz M. 2007, Building it now in Venezuela, Socialism for the 21st Century.
<http://www.monthlyreview.org/mrzine/lebowitz190607.html>

Núñez J. 2000, La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar.
<http://www.oei.es/salactsi/nunez06.htm>

Piñón F., 2006, La educación en Iberoamérica: retos y oportunidades.
<http://www.rieoei.org/opinion17.htm>

Rees J., 2003, Socialism in the 21st century.
<http://pubs.socialistreviewindex.org.uk/isj100/rees.htm>

Sánchez F., 2007, En el Socialismo del Siglo XXI habrá explotación o élite económica?
<http://www.gestiopolis.com/otro/socialismo-en-el-nuevo-siglo-y-su-papel-en-la-economia.htm>

Sears, A., 2002, The End of 20th Century Socialism?
<http://www.newsocialist.org/index.php?id=1320>

Sell H., 2006. Socialism in the 21st Century, The way forward for anti-capitalism.
<http://www.socialistparty.org.uk/socialism21/>

Varios autores, 2006, Política y tecnología.
<http://www.nuso.org/revista.php?n=42>

Varios autores, 2008, Debates sobre ciencia y tecnología.
<http://cienciaytecnologiavenezuela.blogspot.com/>