

UNA CIENCIA PARA EL BIEN DE TODOS

Lic. Lina Domínguez Acosta, Viceministra Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

Un antiguo filósofo lamentó que mientras el pueblo cargaba en brazos a los gladiadores los filósofos, es decir los sabios de la época, eran apedreados por las multitudes, aquellos sabios incómodos de la antigüedad solían cuestionárselo todo, que iba desde afirmar que la tierra era redonda hasta pretender la posibilidad de máquinas que volaran; en muchos sentidos ha cambiado la sociedad hasta hoy, pero sin duda los retos actuales son portadores de nuevas contradicciones.

En un trabajo publicado por José Antonio Acevedo Díaz de la Junta de Andalucía en el 2006, él afirmaba: "...La vida cotidiana, en los medios urbano y rural, en el entorno del hogar y en el espacio laboral está repleta de productos e instrumentos tecnológicos –además de otras tecnologías organizativas y simbólicas-, cuyo uso no suele resultar demasiado complicado porque no precisa del conocimiento de los principios científicos o tecnológicos que lo sostienen".(1)

A estos y otros temas relacionados tan evidentes y complejos nos enfrentamos actualmente.

No obstante consideramos necesario comenzar por ubicar conceptualmente algunos términos para poder abordar el tema de la Ciudadanía y las Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología.

Desde Aristóteles se conoce que ciudadano es aquel que participa del gobierno, es decir del ejercicio del poder público; la naturaleza del ciudadano no es abstracta, sino referida a la sociedad concreta donde existe, a la esencia del poder político de que participa o con el que se relaciona de una u otra manera.(2)

El ciudadano existe entonces en un contexto determinado que lo forma y "lo convierte", de cierta forma, en un miembro de una conformación más amplia en donde desempeña su rol activo y racional.

Por otra parte las Políticas Públicas expresan el curso de acción propuesto por el gobierno para resolver una necesidad o problema social, que se asume vinculado a las condiciones histórico-concretas que lo generan y a los intereses sociales en que las medidas que se aplican contribuyen al bienestar y perfeccionamiento de la sociedad en su conjunto. La política pública refleja la actividad gubernamental.(3)

La Ciencia en su sentido más amplio se refiere al conocimiento sistematizado en cualquier campo, generalmente se refiere a la organización de la experiencia sensorial objetivamente verificable; la tecnología es un concepto poliédrico que va desde el conjunto de productos artificiales fabricados por las personas (herramientas, máquinas, etc.), hasta los conocimientos técnicos, metodologías, capacidades y destrezas de las tareas productivas incluyendo los recursos humanos y materiales del sistema socio técnico de producción, su mantenimiento y aspectos legales.(1)

Este pequeño esbozo demuestra la complejidad de los temas involucrados cuando hablamos de Ciudadanía y Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología; no debemos simplificar términos

que por su naturaleza y por sus formas de relacionarse entre sí adquieren diversas características históricas y culturales.

En un Evento celebrado en La Habana hace algunos años un connotado economista egipcio dijo: “La gran paradoja del mundo de hoy es ver a un indígena latinoamericano hablando por un celular y que pueda morir a la semana siguiente de una enfermedad curable”(4)¹, esta cita sintetiza de una forma muy gráfica, dramática y posible las realidades contemporáneas.

En el pasado año tuvimos la oportunidad de participar en un Seminario sobre el tema de la Innovación organizado por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología (CYTED) en la ciudad de Cochabamba, Bolivia. El objetivo central fue llegar a un conjunto de propuestas dirigidas fundamentalmente a los Gobiernos Iberoamericanos sobre el tema de la innovación. Los resultados del Seminario permitieron llegar a un conjunto de ideas y documentos muy útiles; pero a lo que me voy a referir es a la dinámica que allí se produjo que personalmente me llevó a algunas reflexiones.

Los organizadores concibieron muy adecuadamente que participaran investigadores, especialistas, empresarios y autoridades gubernamentales de los distintos países iberoamericanos. Al comenzar las discusiones sobre el tema de la innovación, del desarrollo tecnológico y la ciencia hubo un rápido consenso en lo que no teníamos, en lo que nos faltaba, comparamos nuestras realidades con las experiencias más avanzadas del mundo y nos fue fácil identificar nuestras carencias. ¿Dónde fue que los consensos no fueron tan rápidos y eficaces?:

1. En los caminos de cómo resolver el problema.
2. En llegar a un lenguaje que pudiera ser aceptado por todos los gobernantes de la región iberoamericana.

Confieso que he pensado en estos temas porque se divulga mucho y se conoce de las conclusiones de reuniones, debates y encuentros de este tipo que se dan en el mundo, pero pocas veces se conoce y se analiza las dinámicas que se producen en ellas, sus causas, orígenes y consecuencias.

Como conclusiones preliminares considero que los dos aspectos en que no se llegó a un fácil consenso no tienen la causa en incapacidades intelectuales de los que representamos allí a la mayoría tercermundista de Iberoamérica, se trata sobre todo de nuestra heterogeneidad, de razones históricas, de que estamos mirando modelos que no podemos pensar en copiar y en andar por idénticos caminos, se trata de que estamos ante problemas comunes y al mismo tiempo diferentes; se trata utilizando el ejemplo del economista que estamos ante quienes quieren vender el celular al indígena y otros que quieren y tienen la responsabilidad de que no mueran de una enfermedad curable, ambos hechos de hoy se hacen posible por el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y el ciudadano desea usar los adelantos científicos no sólo para comunicarse sino y, sobre todo, para no morir.

Por estas razones consideramos que tenemos que repensar una y otra vez acerca de nuestros sistemas de Ciencia e Innovación Tecnológica.

Estamos absolutamente de acuerdo con lo planteado por el Profesor Albornoz cuando, en el Encuentro Iberoamericano sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y la Cohesión en la Sociedad del Conocimiento, en el pasado mes de octubre afirmó: “Es necesario entender el escenario nacional y pensar en política científica y de innovación desde el contexto propio”, y

señaló que, “la política real es lo que los actores hacen y no lo que se pone en los documentos” e hizo mención a la lucha existente entre retórica y acción.(5)

La ciencia y el pensamiento teórico además de tender a integrarse se democratizan, se convierten de premisa espiritual potencial de la actividad transformadora, en condición actual e inmediata. Este es un rasgo imperioso de los actuales tiempos, cuando los modos modernos tradicionales de relacionarnos con el mundo y las demás personas muestran a gritos sus incapacidades para garantizar sostenibilidad, justicia, equidad y participación creciente de las personas en condiciones de sujetos de la actividad social.(6)

Si hipotéticamente fuéramos a hacer un ejercicio de Proyección Estratégica de toda la sociedad humana a escala planetaria el Diagnóstico nos llevaría a caracterizar los efectos de la Globalización y del Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología y su impacto positivo, pero sin dudas habría, en ese supuesto Diagnóstico, una larga lista de impactos negativos demostrados por las estadísticas y lo que es peor por la infelicidad y falta de oportunidades de una buena parte de los ciudadanos del mundo.

La responsabilidad no puede achacarse a la Globalización o al desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, pero, no podemos aceptar pasivamente que los resultados de ese supuesto Diagnóstico indiquen que el avance exponencial de la Ciencia y la Tecnología se de al mismo tiempo que el recrudecimiento de la pobreza y la marginalidad y la violencia, que siempre la acompañan, y de un deterioro progresivo de las condiciones del medio ambiente.

No pretendo agobiar con cifras y datos conocidos, pero resulta imprescindible remitirse a algunas de ellas.

La población del planeta es alrededor de 6,200 millones de habitantes, los países subdesarrollados tienen aproximadamente el 91% de esa población.

La diferencia de ingresos entre ricos y pobres que era de 37 veces en 1960 hoy es de 74 veces; las tres personas más ricas del mundo poseen activos equivalentes al PIB combinado de los 48 países más pobres; los habitantes del mundo desarrollado viven 30 años más que los del Africa Subsahariana; la pobreza extrema alcanza la cifra de 1,200 millones de personas; la cifra de analfabetos adultos alcanza 854 millones de personas aproximadamente; hay 325 millones de niños sin escuela; 15 países controlan el 75% de la riqueza mundial; el mercado mundial de droga se estima en 250 000 millones de dólares que resulta aproximadamente el equivalente del PIB de 2/3 de los estados miembros de la ONU, la tasa global del delito crece a razón del 5% anual; la desertificación afecta a 250 millones de personas y a una tercera parte de la superficie terrestre; el 70% de los 5 200 millones de hectáreas de tierras secas que se utilizan en la agricultura está ya degradada y amenazada por la desedificación; en los próximos 20 años se espera que 60 millones de personas abandonen las áreas desertificadas del Africa Subsahariana en dirección al norte; mientras escasea el agua 2 millones de toneladas diarias de desechos son vertidos al agua incluyendo industriales y químicos, domésticos y agrícolas.

Otro tanto sucede con la ciencia y la tecnología, los países industrializados con menos del 20% de la población mundial realizan más del 80% de la inversión mundial en la Investigación-Desarrollo, publican el 85% de los artículos científicos y son titulares de la mayoría de las patentes. La fracción de la población dedicada a la ciencia y la tecnología es el norte del 0.2% mientras en el sur es inferior a 0.05% y por si esto fuera poco

aproximadamente un tercio de los científicos formados en los países del Tercer Mundo no trabajan en sus países; la fuga de cerebro, que para nosotros es Robo de cerebro, desangra a la inmensa mayoría de los países, pero especialmente a los países del Tercer Mundo, de sus ciudadanos más preparados no sólo para participar en las Políticas públicas en Ciencia y Tecnología sino además de aquellos que podrían contribuir en su país a alcanzar un desarrollo sostenible.

¿Cómo quedan en este panorama el desarrollo indiscutible de la ciencia y la tecnología y la poderosa realidad de la globalización?, ¿son responsables las políticas públicas o las políticas globalizadas?, ¿dónde quedan las ciudadanías?, ¿a qué principio moral, ético, político, económico corresponde el hecho de que sean tan diferentes las vidas de los ciudadanos de Islandia que ocupa el primer lugar en el mundo en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) con un 0,968 a los ciudadanos de Sierra Leona que ocupa el último lugar con un IDH de 0,336?, ¿es que hay diferentes conceptos de ciudadanos?

A nuestro criterio la noción de ciudadano es tomado en su dimensión integral como persona humana, como totalidad y es para la política su punto de partida y de arribo, es por lo tanto sujeto activo, sujeto de participación en la composición, ejercicio y resultado del poder y una demanda clave en el proceso de su socialización, es su formación como portador de derechos, libertades, responsabilidades, obligaciones y deberes.

Frente y desde ese ciudadano integral las Políticas públicas deben aspirar a cumplir sus expectativas y necesidades; he aquí entonces una contradicción a la que se enfrentan los Gobiernos y Políticas públicas, es imposible llegar al desarrollo en una nación con altas tasas de analfabetismo, de mortalidad, de insalubridad y de pobreza y también es imposible sin Ciencia y Tecnología.

En este sentido reitero, porque ya lo he hecho en otras ocasiones, nuestra coincidencia con las ideas expresadas al respecto por el Dr. López Cerezo y Dr. Luján en su artículo “Observaciones sobre los indicadores de impacto social”, donde ofrecen una perspectiva profunda y atinada sobre estos temas; los autores alertan sobre la relevancia de la ciencia y la tecnología como un bien público y señalan: “Sólo una política decidida por parte de los gobiernos pueden garantizar ese papel de la ciencia como bien público, a la vez que su servicio a las fuerzas del mercado”.

No obstante, la práctica, que es más rica que cualquier teoría, ponen más de una vez de frente al bien público y a las fuerzas del mercado, dicho de otro modo los problemas que enfrentan o deben resolver las políticas públicas de Islandia no se parecen a las de Sierra Leona.

Por lo tanto, consideramos que cada nación, partiendo de sus realidades, deberá modelar su propio escenario para transitar al desarrollo, en el que las Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología satisfagan las necesidades de los ciudadanos y a su vez ellos sean sujetos activos con aspiraciones lícitas para esto no hay, ni puede haber un solo camino y consideramos que para poder llegar a ver realmente la luz al final hay cosas que deben cambiar a escala global.

Otro elemento de este complejo tema es la participación ciudadana en el que no puede desconocerse el esclarecimiento conceptual de los términos y la necesidad de elevar a escala social no sólo el estado de derecho que permita la participación de manera real y efectiva, sino además, crear condiciones para una cultura científica de la sociedad, que nosotros, solemos llamar cultura general integral y que significa una cultura científica y humanista donde no esté

ausente la ética, la estética y la solidaridad, se trata no sólo de saberes, sino además de hábitos, habilidades, capacidades, valores, virtudes y conductas.

La ciencia y la tecnología usada tantas veces hasta nuestros días con fines destructivos han despertado no pocos sentimientos negativos.

Hace un tiempo en conversación con un joven científico español, astrónomo, investigador del Observatorio de Islas Canarias le hice la reiterada pregunta que suscita tantas controversias de si él consideraba que existiera otra vida inteligente en el Universo que pudieran llegar algún día al planeta tierra. Me respondió que él no podía ni asegurar ni negar dicha posibilidad, pero señaló que si existía otra civilización en el Universo capaz de llegar a la tierra, el mayor valor no estaría en su inteligencia, ni en su desarrollo tecnológico, sino en la ética de esa supuesta civilización, que con semejante poderío científico y tecnológico, no lo hubiese usado en su autodestrucción sino en descubrir otras civilizaciones; este razonamiento de un joven investigador español debería de servir a los políticos como un alerta de lo que puede llegar a ser el desarrollo científico que no vaya acompañado de una ética y de valores constructivos, justos y racionales.

En un artículo publicado por la Asociación Americana para el avance de la Ciencia (AAAS) se plantea que “La ciencia debe estar en el corazón de un buen gobierno, pero con demasiada frecuencia se ve relegada a los laterales en la política. El problema proviene de ambas partes: los científicos que no saben trasladar sus conocimientos de expertos al amplio mundo y los políticos, que no están convencidos de que valga la pena escucharle”.(7)

En este sentido hay mucho camino por recorrer especialmente para llegar “al amplio mundo” al que se refieren los autores. Sobre este asunto se reconocen vías y formas que contribuyan a elevar la cultura científica de la sociedad en general pero quisiéramos insistir en la popularización del método científico.

Para lograr la conocida Sociedad del Conocimiento se requiere no sólo de científicos y tecnólogos altamente calificados, se requiere además del aprendizaje y asimilación de todos los profesionales, ingenieros, técnicos, obreros y trabajadores en general del conocimiento y manejo de elementos básicos del método científico, que le permitan enfrentar cualquier actividad con un método de análisis y de solución de problemas, que los conduzca al uso permanente del conocimiento acumulado o al replanteo innovador de sus realidades. Esta es una tarea compleja pero necesaria; ¿no es acaso una pequeña investigación la que debe hacer un médico con su paciente, o un maestro con un alumno, o un granjero frente a los retos que le impone los problemas medioambientales?.

En todos y cada uno de estos temas hemos trabajado en Cuba durante casi los últimos 50 años. Antecedentes históricos del pensamiento político del siglo XIX cubano sirvieron de premisa; José Martí, apóstol cubano y nuestro Héroe Nacional dijo: “La Ciencia, en las cosas de los pueblos, no es el ahitar el cañón de la pluma de digestos extraños, y remedios de otras sociedades y países, sino estudiar, a pecho de hombre, los elementos, ásperos o lisos del país, y acomodar al fin humano del bienestar en el decoro los elementos peculiares de la patria, por métodos que convengan a su estado, y puedan fungir sin chocho dentro de él”.

Lo que presentaré de Cuba a continuación es, como diría el Profesor Albornoz, sobre política real, es decir lo que los actores hacen.

Cuba dedica algo más de su 2% de su PIB a Ciencia y Tecnología, tenemos en el sector 74068 trabajadores de los cuales el 53,2% son mujeres. En las 210 entidades de Ciencia e Innovación trabajan 33 875 trabajadores; en el país se han otorgado más de 8 500 Doctores; en el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica se desarrollan hoy más de 6 000 proyectos de investigación.

En 1990 cuando Cuba perdió de forma abrupta el 75% de su Comercio Exterior, el Comandante en Jefe Fidel Castro dijo: “La supervivencia de la Revolución y el Socialismo, la preservación de la independencia de este país depende hoy, fundamentalmente, de la Ciencia y la Tecnología...”

Para referirnos a lo que modestamente hemos logrado prefiero citar un artículo de Erasmo Magoulas, Productor de medios radiales alternativos, (que no son muy difundidos, no conocidos), de la Provincia de Ontario en Canadá del 5/2/2006: “En plena hecatombe del campo socialista europeo, cuando se profundizaba con propósitos genocidas, por parte del Imperio, el bloqueo contra el pueblo cubano y cuando muchos contaban las horas finales de la única experiencia socialista de occidente, el gobierno y el estado cubanos apostaron por la ciencia. No se equivocaron. La noticia pasó sin pena ni gloria, aunque es una de esas noticias que acarrear toneladas de amargura y resarcen en la sombra silenciosa, a millones, con toda la gloria imaginable. La amargura para los enemigos de la humanidad, la gloria para los cubanos.”

Más adelante señala: “En el año que acaba de terminar, Cuba llegó a exportar productos biotecnológicos por 300 millones dólares, una suma impensada hace poco tiempo atrás. A pocos años de pasado el período más duro del “período especial”, la pequeña Isla del Caribe, bloqueada económica, comercial y financieramente por la potencia militar más agresiva de la historia, se codea a nivel científico con potencias como China, Alemania y los mismos Usamérica (USA). En el gigante asiático, un proyecto conjunto, inauguró una planta de desarrollo e investigación donde Cuba proveerá a China la tecnología para el tratamiento del cáncer. Para el 2006 Cuba está mirando a Occidente. Alemania y Usamérica ya están interesados en productos cubanos de altísima tecnología y complejidad científica.

Cuba es el primer país en desarrollar y poner en el mercado una vacuna contra la Meningitis B, la cual exporta a países como China, India, Rusia, Pakistán y países de América Latina, donde esta enfermedad tienen una incidencia muy importante en la población marginalizada y empobrecida.

Cuba mantiene Misiones Médicas Internacionalistas en 68 países, 25 mil médicos y personal médico cubano asistieron a las víctimas del Tsunami de diciembre del 2004 y del terremoto de Pakistán del 2005.

El año pasado se graduaron en Cuba 1 800 médicos de 47 países empobrecidos por las políticas de los que quieren destruir a la Isla. Si hay paradojas, esa es una bien grande.

Mientras tanto, Cuba desarrolla proyectos para brindar becas a futuros galenos de esos países para que estudien en sus lugares de origen. Con Venezuela, Cuba logró un acuerdo de voluntad política, para llevar adelante un agresivo plan de política sanitaria y de salud, que ponga al país sudamericano y a su población en condiciones para el gran reto del siglo XXI. En Venezuela hay trabajando 14 mil especialistas cubanos en las áreas de la medicina avocados al Programa Barrio Adentro.

En cuanto a la pandemia del Siglo XX y lo que va del XXI, el Sida, Cuba es otro ejemplo donde ciencia, conciencia y solidaridad son la fórmula del éxito. La mayor de las Antillas, a pesar del bloqueo usamericano, del cual no sobreviviría ningún país, no los desarrollados; produce sus propios medicamentos antirretrovirales para sus enfermos del Sida y está en capacidad de exportarlos.

La tasa de infección en la Isla es la más baja del mundo, debido a la extraordinaria respuesta del pueblo, alertado desde principios de la década del 80 por unos medios al servicio de la ciudadanía y no de intereses comerciales. La tasa de mortalidad de pacientes de Sida es también la más baja del mundo con un 7% cuando la media es de 25%.

La voluntad política de la dirigencia cubana estableció, en 1983, la Comisión Nacional contra el Sida, dos años antes de la aparición del primer caso de Sida en la Isla y cuando Ronald Reagan tenía prohibido nombrar la palabra Sida en sus discursos.”

Y finalmente plantea: “Otro reciente descubrimiento, en el área de la medicina y de la biotecnología, fue el de la vacuna contra la bacteria *Haemophilus Influenzae B*, causante de meningitis, neumonías y de la muerte anual de 500 mil niños en todo el mundo. El Dr. Vicente Vérez Bencomo, Jefe del equipo de científicos que trabajaron en el proyecto fue declarado por Usamérica “persona peligrosa para los intereses americanos”. Aunque el Dr. Vérez no se explica cómo se puede ser peligroso trabajando 15 años en un laboratorio para salvar vidas de niños; para los intereses fascistas de Usamérica los científicos con ciencia, conciencia y solidaridad son extremadamente peligrosos”.

Además de los resultados antes descritos quisiéramos destacar la acción mancomunada que implica a la ciudadanía en estos empeños.

- a) El Forum de Ciencia y Técnica que es un movimiento masivo y voluntario de integración en el campo de la ciencia y la técnica que llega a todos los municipios del país para propiciar oportunidades de desarrollo a la capacidad innovadora y a la creatividad. En el Forum millones de autores con soluciones simples y complejas a diferentes problemas; en el XV Forum celebrado en el 2007 participaron 2,9 millones de autores y coautores con 2 millones de ponencias de las cuales 1661 fueron seleccionadas para el Evento Nacional y 429 fueron premiadas.
- b) Las Brigadas Técnicas Juveniles que organiza en todos los centros de producción, servicios y de investigadores a los jóvenes para estimular la creación, la innovación, la cooperación y la superación de los mismos. Esta organización cuenta con 275 844 afiliados.
- c) La Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores, creada a iniciativa del Comandante Ernesto Che Guevara para estimular las soluciones que se presentaron en la producción en Cuba desde inicio de la Revolución como consecuencia del bloqueo de EE.UU. Esta organización agrupa a los trabajadores y ha ido cambiando sus objetivos a lo largo de estos años en correspondencia con las necesidades del país, poseen 415,808 asociados.
- d) La Academia de Ciencias de Cuba compuesta por 257 académicos electos por sus méritos científicos que asesora y promueve la Ciencia y Tecnología.

Adicionalmente desde el 2001 hasta la fecha se han conformado e implementado un conjunto de Programas de los cuales mencionaré sólo aquellos con una relación más directa en la formación científica y tecnológica:

- Programa de transformación en la enseñanza Primaria, Secundaria y Técnico Profesional.
- Programa de universalización de la educación superior.
- Creación de la Universidad de las Ciencias Informáticas.
- Creación de los Joven Club de computación para la enseñanza masiva y gratuita de computación.
- Universidad para todos surgida el 2 de Octubre del 2002, donde se ofrecen cursos altamente especializados sobre diversos temas a través de la Televisión Nacional donde hasta hoy se han impartido 20 cursos de diferentes temáticas que incluyen Ciencias Sociales, Naturales, Biotecnologías, Energía, Idiomas, entre otros. Este diseño implica la participación directa de los científicos y especialistas con cualidades de comunicador; de cada curso se edita y se vende materiales publicados.
- Programa de estímulo a la lectura.

Todo este quehacer es constantemente monitoreado en términos de su impacto con vistas a su perfeccionamiento.

Sin duda hemos tenido avances pero no vivimos en una sociedad perfecta, conocemos nuestros problemas, necesidades, errores y no cesamos en buscar soluciones para cada asunto, ello lo hacemos a partir de nuestra propia realidad, de nuestra historia y cultura, con la absoluta convicción de que debemos encontrar nuestras propias soluciones, nuestro camino hacia la luz del desarrollo, sin renunciar a nuestra emancipación, independencia y soberanía que nos hizo ciudadanos partícipes de nuestra Ciencia, que es la Ciencia para el bien de todos.

Febrero de 2008, La Habana, Cuba

BIBLIOGRAFIA

- (1) Acevedo Díaz, José Antonio. “Modelos de Relaciones entre ciencia y Tecnología: un análisis social e histórico”, publicado en Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias de la Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia, Eureka, versión electrónica, enero 2006, España
- (2) Limia David, Miguel. “Cómo se forma un ciudadano”. Apuntes inéditos, 27 de marzo 2003, Cuba
- (3) Pons Duarte, C. Hugo. “Administración Pública”. Publicación electrónica, Universidad de La Habana, Cuba
- (4) Amín, Samir. “Evento Carlos Marx y los Desafíos del Siglo XXI”, La Habana, Cuba, mayo 2003.
- (5) Albornoz, Mario. “Relatoría de Encuentro Iberoamericano sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y la Cohesión Social en la Sociedad del Conocimiento”. Publicación electrónica, Madrid, España, octubre 2007.
- (6) Limia David, Miguel. “Apuntes inéditos, La Habana, Cuba, diciembre 2007.
- (7) David A King y Sandy M. Thomas. Artículo “Sacando la ciencia del cajón – Previsión reformada”. Vol. 316 Science. Publicado por la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS), 22 junio de 2007.