

MISCELÁNEA DE REFLEXIONES SOBRE EL ENFOQUE CTS Y SU APLICACIÓN AL PENSAMIENTO CUBANO SOSTENIBLE SOBRE EL EJERCICIO FÍSICO ORGANIZADO.

Ing. Regla E. Conde Frías¹, Dr C Jorge D. Ortega Suárez², Lic. Néstor R. Rodríguez Sabater³, Neysi Rodríguez Conde⁴

1. SUM de Cultura Física de Varadero, Calle 44 y 3era., Varadero, Matanzas.

2. Centro de Estudios del Medio Ambiente de Matanzas, Facultad de Ingenierías Química y Mecánica, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"; Carr. a Varadero km 3 Matanzas, Cuba.

3. SUM de Cultura Física de Varadero, Calle 44 y 3era., Varadero, Matanzas.

4. SUM-UMCC, Varadero, Av. Playa e/ 43 y 44, Varadero, Matanzas.

Resumen.

La miscelánea presenta extractos de reflexiones sobre el ejercicio físico organizado, asociadas al desarrollo de algunos de los siguientes elementos del enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), tales como la visión tradicional y enfoque social de la ciencia, expreso y extendido en su desarrollo histórico de esta; la dimensión social de la tecnología y las peculiaridades y tendencias actuales del desarrollo científico-tecnológico, el enfoque contextualizado sobre transculturación y ciencia, ciencia y tecnología (y sus respectivos roles culturales), en América Latina y Cuba; la política, el sistema y la estrategia de tecnociencia e innovación tecnológica; la propiedad intelectual y los proyectos de investigación y desarrollo (I+D) como problemas del desarrollo científico tecnológico, la dimensión ambiental de la ciencia y la tecnología, así como la ética y compromiso social de científicos y tecnólogos.

Palabras claves: enfoque CTS, sostenibilidad, ejercicio físico organizado.

Introducción.

A los autores les inspiró realizar el texto del cual se extrajeron los fragmentos que integran esta miscelánea, el hecho de ayudar a los estudiantes, dada la escasez de bibliografía que tribute directamente al programa de la asignatura P.S.C.T., que se imparte para la Facultad de Cultura Física, en las SUM. Han tratado de concebir ese texto en forma de libro, a manera de compilación comentada vinculada a tal programa, y a su expresión concreta en las guías de estudios de la asignatura. En él se ofrecen publicaciones adjuntas de alto valor, muy referenciadas pero poco frecuentes como fuentes disponibles de primera mano.

Como está el texto diseñado, podrá facilitar la mejor comprensión de los aspectos básicos del Enfoque de la relación Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS); así como el cumplimiento del

objetivo de abordar los estudios de CTS en relación con la enseñanza de la Cultura Física, vinculados a la dinámica de los factores ambientales, económicos, políticos, sociales y culturales vinculados al ejercicio físico organizado como objeto de docencia.

Respondiendo esta gran interrogante que es objetivo de enseñanza en la carrera de Cultura Física, se puede contribuir decisivamente a formar de manera integral al profesional que en ella estudia; si tal respuesta se configura desde una visión del progreso social humano, concebido a partir de la racionalidad tecnocientífica, la proyección ético-axiológica y la sustentabilidad ecológica, del modo de ser y de actuar de ese profesional que se forma.

Se desea que ese texto, del que se reitera que los autores sólo exponen aquí unas muestras, además de contribuir a que se alcance un mayor conocimiento en dicha carrera, suscite reflexiones, estimule al análisis y, lo más importante, que motive a una actuación responsable hacia el control social de la Ciencia y la Tecnología que demanda la sociedad al ejercicio físico organizado como área del saber y del desempeño.

Desarrollo.

Tendencias actuales del desarrollo científico-tecnológico. La tecnociencia en función de la satisfacción estratégica de las necesidades sociales, incluidas las del ámbito deportivo.

El divorcio tempo-contextual que existía entre el descubrimiento o invento en la ciencia y su aplicación en y por la tecnología, ya no existe más. La ausencia de plazos entre uno y otro de tales polos ya se hizo evidente desde los años de la década de 1960, cuando el transistor se inventó y aplicó directamente en la fabricación de la aparatara de radioteledifusión.

Uno de los rasgos esenciales de la así llamada Revolución Científico-Técnica supera esa noción de simultaneidad entre esos polos, en el sentido de que la tendencia es que la ciencia se adelante incluso a la producción. Consecuentemente la ciencia, en lo institucional, estructural-funcional y organizativo; actúa de forma planificada con resultados esperados y deseados, previstos como soluciones de necesidades sociales, no sólo de las actuales, sino incluso de aquellas que se les concibe en un plano de referencia proyectivo-perspectivo.

Luego entonces, en la capacidad de previsión, prognosis y solución del impacto negativo futuro de necesidades sociales insatisfechas; se funda la certidumbre de la conversión actual de la ciencia en fuerza productiva directa.

La racionalidad estricta de las inversiones en función de la investigación es tan estratégica como notoria y pública, por ejemplo, ya la comunidad científica está previendo la desaparición del petróleo y otros combustibles no renovables, y se coloca en función y posición de resolver dicho problema, desplegando los esfuerzos en hallar fuentes renovables de energía y configurar criterios óptimos para su explotación.

Son prioritarias también en Cuba las investigaciones aplicadas de prospección y explotación de materiales combustibles renovables para sustituir los combustibles fósiles – siempre deficitarios en Cuba - cuando vayan desapareciendo; por lo que la política inversionista del estado se dirige a favorecer ese sector con los recursos financieros necesarios y suficientes. A guisa de ejemplo, la comunidad científica cubana estudia en perspectiva la utilización de la corriente del Golfo de

Méjico que baña la costa norte de Cuba, con el objetivo de aprovechar el movimiento ondulatorio que ella genera, como fuente de energía.

La implantación de la tecnociencia que favorece a los países del Primer Mundo, beneficia a los del Tercero, en primera instancia, pero convierte a estos últimos en dependientes de la cara tecnología vendida por los países desarrollados y de su dinámica de reconversión ante el llamado síndrome de obsolescencia tecnológica.

En todo caso, la tecnología de punta como norma no llega a ser patrimonio tercermundista, pues sus emisores desarrollados controlan la exclusividad de patentes para mantener el embolso de utilidades por conceptos de mantenimiento, reposición, modernización y reconversión tecnológicas, incluida la recalificación de los RR. HH. para operar esa nueva tecnología. El Tercer Mundo sigue siendo siempre dependiente, como expresión palmaria de la profundización de la brecha tecnológica.

Los desembolsos por esos conceptos y la dependencia consumista de tecnologías foráneas constituyen frenos para el desarrollo de la tecnociencia en A. Latina. Por otra parte, el talento humano más avanzado tiende a no resignarse al rol de simple introductor – no creador – de tecnología. Y ante la imposibilidad de crearla en las adversas condiciones logístico-materiales y financieras tercermundistas, ese talento alimenta el robo y la fuga de cerebros, como resultado de su educación fundada en antivalores tales como: el escepticismo en sus propias posibilidades, asociado a la falta de espíritu de sacrificio; el reforzamiento del sentido de dependencia y, correspondientemente, la magnificación del poderío del proveedor.

Los países con tecnociencia poderosa, por su parte, refuerzan los valores de autonomía, la independencia, soberanía, optimismo, creatividad en el plano cultural de la actividad humana.

En el caso de las ciencias aplicadas al ejercicio físico organizado la tendencia actual muestra una contradicción dialéctica muy evidente.

Por un lado, forma parte del progreso social - medible a partir del de las fuerzas productivas sociales en función de solucionar necesidades humanas -, que se lucha por la obtención de nuevos materiales usados en la confección de medios, implementos y vestuario deportivos más resistentes y funcionales; así como la ampliación del espectro de una farmacopea avanzada para el mantenimiento y la recuperación, más eficaces, de las capacidades físicas. Todo ello, en función del objetivo de lograr una más larga vida deportiva y mejores resultados, tiempos, marcas.

En general, las tareas de las ciencias aplicadas a la actividad física organizada se dirigen a garantizar el apoyo de los conocimientos aplicables a la obtención de productos para mejorar resultados, tiempos y marcas en la competencia deportiva; el perfeccionamiento del control de la actividad físico deportiva (todo tipo de medición del rendimiento o del estado físico); la mejora de las condiciones físicas deportivas del atleta (nutricionales, entrenamiento de recuperación de la capacidad física) y la divulgación eficaz de la actividad física deportiva como sano espectáculo, en los medios masivos de comunicación.

Por otro lado, es en la actividad deportiva donde más se refleja y mejor se constata la brecha tecnológica entre los llamados Primer y Tercer Mundos. La transculturación forzosa de la

tecnociencia impone el desarrollo tecnológico como requisito *sine qua non* para entrenar y competir en función de triunfar. Cuba, para continuar en el selecto circuito de la Liga Mundial de Voleibol tuvo que cumplir con exigencias institucionales de la Federación Internacional de ese deporte (FIVB). Entre otras significativas erogaciones, fue obligada a invertir en el nuevo tabloncillo de ese deporte en la Ciudad Deportiva, comprado al único fabricante autorizado por la FIVB, la firma italiana Mondo, a un costo superior a los 20 mil dólares.

Incluso en deportes de Atletismo de Campo, en los que Cuba en general es una potencia, hay eventos cuya sostenibilidad es muy cara, como es el caso de uno muy oneroso: el salto con pértiga. Este implemento es producido sólo por cinco empresas en el mundo, que por su exclusividad controlan los precios del mercado. Estos oscilan alrededor de los \$800.00 USD por unidad. Tales empresas sólo garantizan un umbral de fatiga del material con el que son confeccionadas - por las sobrecargas a las que es sometida su elasticidad / plasticidad en los saltos -, dando un margen de seguridad contra roturas sólo hasta el centenar de saltos de entrenamiento o de competencia.

La gimnástica renovó oficialmente sus aparatos, otorgando a estos dimensiones diferentes a las establecidas, lo que obligó a todos a comprarlos a determinados fabricantes autorizados por licitaciones públicas, so pena de no competir.

No por azar los resultados del alto rendimiento mundial informan que el medallero del yatismo está copado por representantes de países desarrollados. Sobre la estrategia cubana en la actividad deportiva, en síntesis se puede apuntar que se dirige a desarrollar en Cuba, de manera preferente, aquellos deportes costeables por un país subdesarrollado y no aquellos cuyos implementos y recursos sean muy caros, por ejemplo, es obvio que el deporte cubano no dispondrá de un yatismo competitivamente fuerte, con resultados internacionales relevantes, pues la mayoría de los tipos de embarcaciones que integran sus respectivas modalidades son en extremo caras.

Lo mismo acontece con los deportes hípicos y el Tiro con Arco (Santos & Ortega, 2008; Ortega & Ortega, 2009), entre otras disciplinas competitivas en ese nivel.

Hay otros deportes con resultados excelentes en varias de sus especialidades que, por ser individuales, se puede garantizar por el Estado Cubano la compra puntual de implementos, como es el caso del ciclismo de pista, en especial, el femenino. Pero el ciclismo en general y, el de ruta, en particular, es en extremo caro (Cueto & Ortega, 2008).

La lluvia de récords en las competencias de la elite mundial de la natación en el primer semestre de 2009, obligaron a la suspensión de competir en trajes de baño integrales de kevlar, cuya adaptación ergométrica y lisura perfecta en el tejido reducen estadísticamente a magnitudes despreciables la resistencia física a la viscosidad del agua. La desigualdad entre los resultados de los que compitieron con ese vestuario y los que así lo hicieron con trajes más convencionales, fue notable a favor del primer grupo.

Las empresas deportivas concurren en licitaciones donde muestran la eficacia de sus logros, en materia de tecnología aplicada. Un núcleo de avanzada en cada renglón es inamovible en ese alto nivel tecnológico. En vestuario deportivo, la pugna siempre es entre Adidas, Puma Reebok, Nike, Asics... En control de tiempos y marcas, Omega, Casio, Seiko..., etc. El sistema de

patrocinio, como expresión neta del comercialismo en lo deportivo, resulta imprescindible como condición indispensable para la sustentabilidad económica del deportista de alto rendimiento. El alto grado de comercialización en el deporte tiene, como más negativa consecuencia, la de encarecerlo. Entre esos estudios sobresale por el volumen de documentación consultada y elevado nivel de sus valoraciones, el de Zamora (2006).

El deporte adquiere su máxima expresión de dependencia. La transculturación en materia tecnológica de aplicación deportiva obliga, al deportista de alto rendimiento y a sus patrocinadores, a realizar erogaciones altas para sostenerse en el alto rendimiento mundial.

La estrategia cubana en la actividad deportiva indica, entonces, invertir en aquellos deportes donde se garanticen resultados de excelencia, a un costo soportable para el presupuesto disponible, como es el caso del Voleibol. No se aconseja invertir en Balonmano, no sólo por no tener el mismo nivel de resultados de otros deportes con pelota, sino porque la disponibilidad de sujetos con el somatotipo adecuado nunca es amplia en poca población como la cubana.

Económicamente, el deporte de Alto Rendimiento da pérdida material considerable en naciones como Cuba, en las que no se comercializa esa forma de la actividad humana.

Sus ganancias, indirectas pero notables, están en la dignidad y prestigio que informan las victorias en ese nivel competitivo – incluido el potencial saldo económico por concepto de atracción de negocios, por la conocida asociación de país con resultados deportivos notables = país económicamente confiable -, las bondades de salud que genera en el deporte comunitario y la educación física, que se inspiran siempre en el Alto Rendimiento; así como al logro del modelo de formación integral del sujeto, al se aspira como meta por el Estado y el Gobierno de Cuba.

En el mundo contemporáneo es práctica habitual el registro y la protección de determinados resultados del quehacer humano en general (incluyendo el científico-técnico) en muchas de las esferas y actividades de la sociedad.

Aunque no todos, una cantidad considerable de tales resultados, sobre todo en el campo de la ciencia, la tecnología y la cultura, son susceptibles de ser registrados y protegidos adecuadamente para evitar duplicidades y una competencia desleal (Ibarra, 2003).

Actualmente ya no es posible el conocimiento tecnocientífico producido por individuos encerrados en un gabinete, que lleven a efecto investigaciones unipersonales. Las multidisciplinarias son la norma ante la diversidad, complejidad y profundidad del conocimiento tecnocientífico.

Luego entonces:

1. Los especialistas se agrupan en comunidades científicas que tienen conocimientos y prácticas tecno-científicas aprobadas por consenso y la reglamentación dada, con una noción exacta y responsable de lo que se debe o no hacer.

2. Una tendencia fuerte en la realización de las investigaciones de innovación, que sean realmente de punta, es la de desplazarlas desde las universidades, que son públicas y abiertas, a centros de Investigación, controlados con acceso muy restringido.
3. En correspondencia, se ha fortalecido hoy la tendencia revitalizadora de la práctica milenaria de establecer códigos de ética - el más viejo es el de los médicos fue hecho por Hipócrates - para reglamentar la conducta de los profesionales de cada especialidad; como una forma normativa de controlar el flujo de información tecnocientífica hacia la otredad.

Cuba no es la excepción en esa intención de control, si el objetivo es proteger al país del espionaje garante del robo de resultados científicos; sin detrimento del cultivo de valores como modestia, honestidad científica, sentido del deber, solidaridad, patriotismo.

Por otro lado, la realidad es otra en otros contextos y sistemas sociopolíticos. En el mundo actual, el 25% de los científicos se dedica a la guerra.

La plurivalencia y la multiplicidad aplicada de usos de la tecnología es el principal desafío que enfrenta la ética del profesional. La dinamita, por ejemplo, se inventó en beneficio de la humanidad, con la finalidad de humanizar duros trabajos ingenieriles, como los de prospección y explotación minera, el trazado de caminos, la apertura de canales como los de Panamá y Suez. El empleo como explosivo bélico fue inmediatamente posterior.

En contraposición, existe y se aplica la categoría de la responsabilidad social del profesional, cuyo principio humanista, básico y ecológicamente sostenible, es el de hacer el bien, es decir mejorar a personas (calidad de vida), preservar las condiciones garantes del desarrollo diverso del resto de la biota, y del entorno en general.

El profesional siempre es responsable:

- Porque no puede alegar desconocimiento, dado que como profesional está obligado a conocer las buenas prácticas. En consecuencia, tiene que asumir conscientemente la culpabilidad para un mal proceder, si aconteciese.
- Desde la selección del tema y la formulación del diseño hasta el logro de la introducción eficaz de los resultados.
- De la selección de los clientes a los que va a beneficiar su investigación, empleando su capacidad ética y jurídica que obligue a estos a promover y financiar las buenas prácticas vinculadas al resultado obtenido.
- Porque siempre deberá transferir tecnología usando un riguroso criterio ético, es decir, si va a transferir tecnología por concepto de adquisición, que sea en casos absolutamente necesarios (dependiendo del estado de las finanzas del país). Empero, como norma se debe evitar la transferencia tecnológica y tratar de resolver con innovaciones tecnológicas propias.
- De establecer en las investigaciones donde los sujetos sean el objeto de la investigación y de sus aplicaciones - como son los casos de las dedicadas al ejercicio físico organizado -, el

criterio ético rector de que el objeto de trabajo es el ser humano lo que hace más exigente el proceso de la investigación y de introducción de sus resultados.

Ese proceder ético debe trascender a los que practican ese ejercicio. Sobresalen como aspectos relevantes del Código de Ética del Deportista: hacer el bien, nunca el mal; ser una figura moral caracterizada por el juego limpio, respetuoso, cortés con el vencido; saber perder con dignidad, no usar recursos fraudulentos y ser sosteniblemente cuidadoso de la integridad física propia y la del adversario.

La investigación científico-técnica con carácter aplicado es aquella que su costo-beneficio es medible, sus datos se pueden conocer y al mismo tiempo se domina en que período de tiempo se recupera el financiamiento invertido.

Este tipo de investigación, si el criterio predominante está signado por la ideología neoliberal, la tendencia es favorecer lo restándole fondos a las investigaciones de corte humanista (cultura, educación, salud, etc.), el reembolso de muchas de las cuales no es medible a plazo fijo, en lo logístico-material su costo-benéfico, amén de que ya el presupuesto inicial, silo hubiere, ya es menguado. Esto se observa mucho en América Latina y, por extensión, el todo el contexto tercermundista.

Lo anterior no obsta para que haya un control estricto de lo que se invierte en investigación y desarrollo. Y la política de Cuba en el sentido de referencia no es la excepción. El sistema de ciencia e innovación tecnológica, como expresión de la política del CITMA, que en tanto ministerio expresa la norma del país en tal sistema, determina lo que se hace en la ciencia, a saber, qué, cómo y en qué plazo se investiga; cuándo se expresan los resultados y que aplicación prevista hay para estos, con empleo de criterios de la racionalización máxima de los recursos humanos y materiales disponibles.

En consecuencia, en el país la tendencia es al favorecimiento neto, por parte del Estado como inversionista operativo, de aquellas que:

Estén aprobadas por el CITMA, que reglamenta y norma la política científica nacional, ejerce funciones de arbitraje y también controla, como parte del Estado, la inversión que las investigaciones necesitan en el país.

- Faciliten en su diseño el control riguroso qué se investiga, para que no haya duplicidad.
- Garanticen un retorno rápido de utilidades por monto de capital fijo y talento humano adelantado como inversión.
- Observen criterios de necesidad, pertinencia, oportunidad y utilidad.
- Observen criterios de sostenibilidad ambiental. El CTMA se preocupa por la sostenibilidad del medio ambiente de forma oficial.
- Sean aplicadas, evitando el riesgo de posible fracaso que siempre enfrentan las investigaciones fundamentales. La pérdida de capital de riesgo o es una opción para un país aún subdesarrollado y bloqueado comercial, económica y financieramente como Cuba.

- Sean sensibles a las demandas reales de la práctica social, tanto actual como perspectiva. El estado tiene entonces que decidir estratégicamente cómo intervenir con recursos suficientes, desde el presente, para la solución de situaciones futuras, por ejemplo, en el 2025, el 25 % de los cubanos va a tener 60 años o más, por lo que desde ahora deben priorizarse las investigaciones geriátrico-gerontológicas sobre cómo mejorar la calidad de la vida en la tercera edad y en la adultez mayor.

En la misma línea, el estado vela por el desarrollo de investigaciones en esferas clave de la economía nacional, como son las de las esferas turística e informática. En esta última, por ejemplo, países de Asia, decidieron políticamente hacer inversiones fuertes de I+D, con ganancias con retornos utilitarios muy rápidos. A solo diez años de invertir e investigar, la India está facturando en 2009, 12.000 millones por ventas de software. La creación de la UCI en Cuba es una gran inversión, que garantiza ya la sostenibilidad de su capacidad instalada y ganancias extra por ese tipo de ventas.

En consecuencia, si Cuba es fuerte en talento humano dedicado a sectores tercerizados, en servicios de medicina, educación, turismo, *deportivos*, así como de fabricación de vacunas y biopreparados en laboratorios; pues es hacia ellos es donde irá dirigida la política inversionista-investigativa del estado, y de esta manera hacer sostenible la economía de país.

Conclusiones.

La dimensión social de la tecnología y las peculiaridades y tendencias actuales del desarrollo científico-tecnológico, el enfoque sobre transculturación y ciencia, ciencia y tecnología dirigida al ámbito tercermundista; la política, el sistema y la estrategia de tecnociencia e innovación tecnológica; el cuidado de la propiedad intelectual y los proyectos de investigación y desarrollo (I+D) como problemas del desarrollo científico tecnológico pendientes de decisiones ante todo políticas, la dimensión ambiental de la tecnociencia, así como la ética y compromiso social de científicos y tecnólogos; no sólo fueron materia de probada aplicación a la esfera del ejercicio físico organizado, sino que se revela, en el texto de la monografía, que esta esfera es una de las que manifiestan, de manera más acusada y evidente, las tendencias, flujos e impactos de los problemas de la sociedad contemporánea.

Bibliografía.

1. Carreño Vega José E. y Hernández Celia M. Ciencia, Sociedad y Deporte. Cuba (Disponible en CD de la Facultad de Cultura Física de Matanzas).
2. Castro Díaz-Balart, Fidel Ángel (2001). Ciencia, Innovación y futuro. La Habana: Instituto Cubano del Libro.
3. CITMA. (2003) Bases para el perfeccionamiento y Desarrollo de la Innovación. La Habana.
4. Colectivo de autores del GEST. (2004). Tecnología y Sociedad. Editorial Félix Varela. La Habana.

5. Cueto Corzo, Yousiel; Ortega Suárez, Jorge D. (2008). Impacto de la aplicación actual de nuevas tecnologías en los resultados del ciclismo de ruta y pista en el Alto Rendimiento mundial. Matanzas: Facultad de Cultura Física. Disponible en CD.
6. CITMA (2006). Estrategia Ambiental Nacional 2007/2010
7. Gaceta Oficial de la República de Cuba. (1997). Ley No. 81 del Medio Ambiente.
8. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Decreto Ley No.200. De las contravenciones en Materia de Medio Ambiente (1999). Cuba.
9. Grupo de Estudios Sociales de la ciencia y la tecnología (GESOCYT). (1994). Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Editorial Félix Varela. La Habana, Cuba.
10. Ortega Miranda, Overlán; Ortega Suárez, Jorge D. (2009). Papel y lugar del municipio Jagüey Grande en la práctica competitiva del Tiro con Arco en Cuba después de 1959. Matanzas: Facultad de Cultura Física. Disponible en CD.
11. Núñez Jover J. (1999): La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Editorial Félix Varela. Cuba.
12. Santos Ishkaeva, Anna Ofilovna; Ortega Suárez, Jorge D. (2008). El impacto de la Ciencia y la Tecnología en los resultados de las competencias del Tiro con Arco, como disciplina deportiva en el Alto Rendimiento mundial. Matanzas: Facultad de Cultura Física. Disponible en CD.
13. Introducción al conocimiento del medio ambiente. Suplemento Especial. (s/f) La Habana: Editorial Academia.
14. Zamora Galbán, Yunieski. (2006). Subdesarrollo y olimpismo: una realidad contemporánea. Trabajo de Diploma. Matanzas: Facultad de Cultura Física. Disponible en CD.
15. Academia de Ciencias de Cuba. (s/f) Reglamento para los Consejos Científicos en Unidades de Ciencia y Técnica. Resolución N° 205/88. Ciudad de La Habana: ACC; 1988.
16. Academia de Ciencias de Cuba. (1988) Sistema laboral y salarial de los trabajadores de la investigación científica. Ciudad de La Habana: ACC.
17. Consejo de Estado de la República de Cuba. (1983) De las invenciones, descubrimientos científicos, modelos industriales, marcas y denominaciones de origen. Decreto- Ley N° 68/83. Ciudad de La Habana.
18. Consejo de Ministros de la República de Cuba. (1992). Decreto-Ley N° 133 del Sistema Nacional de Grados Científicos. Ciudad de La Habana.
19. Ibarra, E. J. (2003). Política Científica Nacional. En: Revista Cubana de Salud y Trabajo, 2003; 4(1-2):53-67.

20. Microsoft Corporation. Enciclopedia Microsoft ® Encarta 2007 ®.
21. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Anteproyecto de Sistema de Categorías Científicas y de las relaciones laborales en la Unidad de Ciencia e Innovación Tecnológica. Ciudad de La Habana: CITMA; 2001.
22. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1996) Atribuciones y funciones de los jefes de planes de Ciencia e Innovación Tecnológica y de los jefes de Proyectos. Resolución N° 95/96. Ciudad de La Habana: CITMA.
23. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1996) Control de los planes de Ciencia e Innovación Tecnológica. Resolución N° 94/96. Ciudad de La Habana: CITMA.
24. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1996) Ejercicio de convocatoria. Resolución N° 96/96. Ciudad de La Habana: CITMA.
25. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1996) Elaboración y aprobación de los planes de Ciencia e Innovación Tecnológica. Resolución N° 119/96. Ciudad de La Habana: CITMA.
26. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (1996) Normativas jurídicas del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica. Ciudad de La Habana: CITMA.
27. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1996) Principales actividades científico- técnicas. Resolución N° 152/95. Ciudad de La Habana: CITMA.
28. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1995). Programas Nacionales Científico Técnicos. Ciudad de La Habana: CITMA.
29. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1995). Reglamento de los Grupos de Expertos. Resolución N°138/95. Ciudad de La Habana: CITMA.
30. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1995). Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (Documentos básicos). Ciudad de La Habana: CITMA.
31. Ministerio de Educación Superior. (1992) Resolución N° 5 acerca de la equivalencia de los Grados Científicos. Ciudad de La Habana: MES.
32. Ministerio de Salud Pública. (1997) Orientaciones generales para la celebración del Fórum Ramal de la Salud en centros, municipios, provincia y nación. Ciudad de La Habana: Comisión Central del Fórum, Viceministerio de Docencia e Investigaciones, MINSAP.
33. Ministerio de Salud Pública. (1996) Programas Ramales de la Salud. Ciudad de La Habana: MINSAP.

3

4