

# LA INSERCIÓN CURRICULAR DEL ENFOQUE CTS EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA COMUNITARIA. UNA ALTERNATIVA DIDÁCTICA.

Ing. Regla E. Conde Frías<sup>1</sup>, Dr C Jorge D. Ortega Suárez<sup>2</sup>, Lic. Néstor R. Rodríguez Sabater<sup>3</sup>, Neysi Rodríguez Conde<sup>4</sup>

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 monografía aborda la introducción del enfoque configurado en la relación entre Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) para un mejor desempeño investigativo de los profesionales que cursan la Maestría en Actividad Física Comunitaria en la SUM de Varadero. La respuesta prevista, presuntiva y preliminar, al problema en ese proceso investigativo, es en forma de un manual de uso para la inserción curricular de elementos teóricos esenciales, que son invariantes de ese enfoque en la locación que demarca el campo de acción. Esa propuesta de rediseño curricular se presupone modificadora del currículo de esa Maestría por concepto de contenido añadido, no sustitutivo, que consecuentemente contribuye a la solución teórica y práctico-operativa de situaciones vinculantes de la ética del profesional y la transferencia tecnológica, en los temas de esa figura de postgrado.

**Palabras claves:** ciencia, tecnología, sociedad, maestría, currículo.

---

## **Introducción.**

El presente Proyecto se elaboró por los autores a partir de su aceptación de los criterios básicos de Castellanos y col. (1998a) y Hernández y col (2003), así como los de Nocedo de León & Eddy Abreu (1984), Nocedo de León y col. (2002), Pérez y col. (1996; 2002).

En relación con la descripción y fundamentación de la situación problemática, los autores apuntan que los especialistas graduados antes de 2000 regularmente no recibieron la disciplina de Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología en pregrado, con el enfoque de la relación dialéctica entre Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

Por otra parte, sobre la base de la independencia creativa otorgada a redactores de Planes y Programas de Estudio de la Enseñanza Superior en el país, en algunas Carreras la asignatura no se incluyó curricularmente después de esa fecha, como acontece con algunas del área de las Ciencias Humanísticas.

Empero, no puede concebirse hoy que se estructure con racionalidad científica el discurso de cualquier especialista, en cualquier área, desconociendo cómo tiene lugar hoy la citada relación dialéctica propia del enfoque CTS.

Para los especialistas que se forman en nivel postgraduado dentro de la Maestría en Actividad Física Comunitaria, que padecen del mismo déficit curricular – arriba descrito - respecto a tal enfoque, el conocimiento del mismo ese esencial.

## **Desarrollo.**

Temas vinculados a la actividad física organizada, como los que siguen debajo enumerados, entre otros temas que someramente pudieran relacionarse y que harían muy extensa su simple enumeración:

1. El de la fundamentación teórica sobre la realidad de la escasez actual de recursos para trabajar en la promoción y desarrollo, no sólo del deporte de Alto Rendimiento – que siempre, por razones estratégicas conocidas que sería prolijo enumerar, es mejor atendido - sino sobre todo de la actividad física en la comunidad, tradicionalmente menos socorrida en proporción directa con la disponibilidad precaria de recursos en el subdesarrollo.
2. El de la demostración de la imposibilidad de la transferencia sustentable de tecnología desde el desarrollo hacia el así llamado Tercer Mundo.

En relación con este y el apartado inmediato anterior, se puede apuntar que en ningún contexto como el comunitario se necesita entonces la sensibilidad y motivación dirigidas a la creación y empleo de medios alternativos para la realización de la actividad física.

3. El que devela los rasgos esenciales de la Revolución Tecnocientífica, en especial, el principal de ellos que declara que la ciencia – y los sujetos humanos que la configuran como *constructor* en la actividad -, se convierten en una fuerza productiva directa con capacidad de prognosis sobre problemas de futuro despliegue en la práctica que,

previsoramente, pudieran solucionarse creativamente en el presente, en cualquier área del accionar humano.

Este importante tema tiene impacto notable en la actividad de los que laboran en la comunidad, pues si demográficamente se prevé en ritmo acelerado de envejecimiento poblacional cubano, esa información debe repercutir en la adecuación de la ejercitación al estadio de desarrollo físico y psicoevolutivo de los ciudadanos objetos de la atención comunitaria.

4. El relativo al surgimiento de la tecnociencia como resultado de la necesaria unión de competencias profesionales de científicos y tecnólogos para crear y manipular los resultados de las tecnologías “dura” y “blanda” en cualquier contexto de la actividad; como consecuencia importante de la RCT.

Respecto a este apartado, no es ocioso reseñar que, por lo apuntado, el conocimiento de este tema informa que el profesional tercermundista, formado con elevados patrones curriculares de calidad, puede carecer de tecnología “dura” actualizada, pero no de la “blanda” que su nivel epistémico alto y su creativo ingenio portan y aplican.

5. El del conocimiento del contenido de la categoría ética de la responsabilidad social del profesional, dirigida a potenciar, con rigor, el criterio de que todo accionar sea dirigido al bienestar humano y a la sustentabilidad ambiental por encima de cualquier otra consideración.

Evidencian la citada imposibilidad de discurrir con eficacia sobre sus respectivos desempeños profesionales comunitarios, por parte de los profesionales que se formaron sin recibir en pregrado o en postgrado los fundamentos epistémicos del enfoque CTS.

No es casual sino necesario que el acervo epistémico sobre el referido enfoque, sea hoy objeto de examen como requisito obligatorio de la defensa de acciones de superación del cuarto nivel de enseñanza, como son todos los Programas Doctorales cubanos y algunos Programas de Maestría.

El diagnóstico aplicado por los autores para justificar y fundamentar la necesidad de esta investigación, informó del desconocimiento sobre el enfoque CTS de todos los maestrantes de Actividad Física Comunitaria, excepto una, que recibió docencia sobre tal enfoque como parte de su preparación para la obtención de una nueva categoría docente.

Luego entonces, la situación problemática descrita debe y puede solucionarse a favor de la superación curricular en el referido enfoque, del profesional que aporta con su labor a la actividad física comunitaria y estudia en esa Maestría.

Como los autores no tiene jurisdicción y competencia para desplegar sus criterios sobre el particular, en los niveles macro y mesocurricular, al menos sí pueden hacerlo en el nivel microcurricular.

Ese nivel micro coincide con la necesaria acotación cronotópica (de tiempo y lugar) al concebir la solución dada en un momento y lugar específicos, lo que informa de:

- 1 Los autores investigan sobre el asunto, confinándolo al tiempo presente, pues no hay antecedentes de investigación sobre ese asunto, al ser esta la primera edición de la aludida Maestría. Por lo tanto, el intento es transversal.
- 2 La limitación geográfico-territorial de ese intento al municipio de Varadero, con especificidad en el escenario de su respectiva SUM de Cultura Física, como sede social de esa Maestría en el territorio homónimo.

Por otra parte, en Cuba hay producción científica visible, abundante y sinóptica sobre el enfoque CTS (Castro, 2001; Colectivo de autores, 2004; Grupo de Estudios Sociales de la ciencia y la tecnología, 1994; Núñez, 2003; García, González, López, Luján, Gordillo, Osorio y Valdés (s/f)...); hay otros textos con abordajes específicos de aspectos de este enfoque (Núñez, (s/f); 2002; Núñez & Figaredo (s/f)...). No hay en el país un texto que abarque integralmente el enfoque CTS, dirigido a satisfacer las necesidades de la especialidad de Cultura Física, en general, ni de los alumnos de la Maestría en Actividad Física Comunitaria, en particular. Como antecedente, hay uno valioso, pero es antológico sólo de varios temas (Carreño & Hernández, 2006).

Luego entonces, la superación curricular de los alumnos de la Maestría en Actividad Física Comunitaria, se facilitaría en caso de disponer estos de un texto básico, necesario y suficiente, que satisfaga esos requerimientos de capacitación.

Uno de los antecedentes del diseño de textos con esa intención es de la propia autora. Ya fue introducido en la práctica pedagógica de pregrado en la Carrera de Cultura Física de la SUM de Varadero, con posibilidades de generalizarse a partir de su presentación como aporte – y acreedor de Mención - en el Tribunal de Medio Ambiente del Forum de Ciencia y Técnica Municipal de Varadero en su versión de 2007. También en el Departamento del INDER Municipal de Varadero que atiende ese Forum como evento periódico, y en el Joven Club (JC) de Varadero como material científico-divulgativo de interés para varias Carreras de otras SUM del territorio (y disponible en red para los JC del país).

Por otra parte, es necesario consignar que, ante las carencias objetivas de posibilidades de impresión de textos y la imposibilidad legal de introducir cargas horarias presenciales en Planes de Estudio (cuando la tendencia es a reducir las en estos); los autores proponen que los alumnos de la Maestría en Actividad Física en la Comunidad apliquen el Enfoque CTS a sus producciones científicas respectivas, gestionando ese conocimiento en su trabajo independiente. Para lograrlo, se valdrían de referenciales teóricos – diseñados ex profeso para esos alumnos – a los que estos puedan acceder en formato electrónico, que demuestren ser útiles, pertinentes, oportunos y viables para el desarrollo del discurso teórico del maestrante, respecto a los problemas que:

- Impactan en su desempeño comunitario.
- Se despliegan como objeto de estudio de la investigación que ejecuta en la Maestría que cursa.

Para intentar la solución de tal situación problemática, los autores proponen el siguiente:

Problema científico:

*¿Cómo contribuir al perfeccionamiento curricular en el enfoque CTS para un mejor desempeño investigativo de los profesionales que cursan la Maestría en Actividad Física Comunitaria en la SUM de Varadero?*

Ese Problema científico se enmarca para su respuesta en el siguiente Objeto de Estudio:

*El proceso docente del enfoque CTS para el desempeño de los profesionales que cursan la Maestría en Actividad Física Comunitaria.*

El Problema científico enmarcado en tal Objeto de Estudio se resuelve si se cumple el siguiente Objetivo General:

*Elaborar un manual de uso para la inserción curricular del enfoque CTS en el Plan de Estudios de la Maestría en Actividad Física Comunitaria, en la SUM de Varadero.*

Por lo apuntado, el Campo de Acción de la investigación es el de *la introducción del enfoque CTS, en la Maestría de Actividad Física Comunitaria que se imparte en la SUM de Varadero.*

Es necesario guiar la investigación y los autores se adscriben al criterio de Castellanos y col. (2005) sobre la necesidad de formulación de hipótesis en el escenario pedagógico, siempre que sea necesario y posible. En tanto investigación que se informa en formato de Tesis de Maestría, se impone la formulación de la siguiente Hipótesis, como respuesta presuntiva, preliminar, al Problema de la Investigación:

*Un manual de uso que garantice la inserción curricular de los elementos teóricos esenciales e invariantes del enfoque CTS en la Maestría de Actividad Física Comunitaria, que se imparte en la SUM de Varadero; debe contribuir a la solución de los problemas de investigación de esa figura de postgrado.*

Variables de la Investigación.

Variables fundamentales. Son las siguientes:

Variable independiente: Manual de uso para inserción curricular de los elementos teóricos esenciales e invariantes del enfoque CTS en la Maestría de Actividad Física Comunitaria, de la SUM de Varadero.

Variable dependiente: Solución de los problemas de investigación en la Maestría de Actividad Física Comunitaria de la SUM de Varadero.

Variables ajenas o de control.

En los maestrantes y deponentes administrativos y técnicos:

- Precedencia institucional en los tres niveles previos de enseñanza.
- Referentes curriculares precedentes sobre Enfoque CTS.

- Edad.
- Áreas de desempeño laboral.
- Áreas del conocimiento en las que se desempeñan.

Se pueden ponderar los resultados de esa investigación con el empleo de recursos metodológicos científico-generales y sociológico-concretos, dentro del paradigma cualitativo de investigación, asociado al ordenamiento y estructura de su informe (debajo descritos), según el paradigma sociocrítico, de acuerdo con Castellanos y col. (1998b).

De lo concebido como Hipótesis y Objetivo General se estructuran Objetivos Específicos, cuyo cumplimiento tributa al del Objetivo General y, correspondientemente, a la solución de la situación problemática con la respuesta eficaz al Problema de la Investigación.

Los Objetivos Específicos - siempre referidas a la SUM de Varadero como escenario de ejecución - son entonces los siguientes:

- 1 Revisar el estado actual del arte para configurar el marco teórico de la investigación.
- 2 Justificar teórica y metodológicamente la elaboración del Manual de Uso para la inserción curricular del enfoque CTS en el Plan de Estudios de la Maestría en Actividad Física Comunitaria.
- 3 Identificar los elementos invariantes del enfoque CTS que integrarían metodológicamente el Manual de Uso, en relación con las demandas sociales como referentes objetivos del currículo de la Maestría en Actividad Física Comunitaria.
- 4 Validar la eficacia del Manual de Uso para la inserción curricular del enfoque CTS en el Plan de Estudios de la Maestría en Actividad Física Comunitaria.

#### Tipología de la Investigación.

Los autores de la Tesis configuraron la tipología de la presente investigación a partir de su análisis del aporte de Castellanos y col. (2005); Nocedo & Abreu (1984); Nocedo y col. (2002), Hernández y col. (2003); Arnal, Rincón & Latorre (1994); Van Dalen & Meyer, W. J. (1994); Viciedo (1996) Castellanos (1998a; 1998b; 2000; 2002); Pérez y García & García (1996), Pérez y col. (2002), y Martínez (2005). Luego entonces:

La investigación, por la profundidad del objetivo gnoseológico es *descriptivo-explicativa*; por el control de las variables, *no experimental*; por su finalidad y por la orientación que asume, *dirigida a la aplicación*; por el carácter de la medida, *predominantemente cualitativa*; por el carácter del marco en que tiene lugar, *de campo y en condiciones naturales de los sujetos*; y por el tiempo empleado en investigar, *transversal y monoetápica*.

#### Métodos de la Investigación.

Los métodos de la investigación fueron seleccionados a partir del criterio de los autores, quienes configuró a estos efectos los básicos de Hernández y col. (op. cit), así como los de Martínez (2005), por tener la presente investigación un predominio de paradigmas enfocados cualitativamente.

Métodos teóricos.

Analítico-sintético. Un proceder predominantemente analítico se efectuó para la desagregación mental de dos ejes transversales de la investigación:

1. El proceso de enseñanza postgraduada de la Maestría en Actividad Física Comunitaria, en la SUM de Varadero, como escenario.
2. Los elementos del enfoque CTS, en la pluriversidad de sus nexos, elementos, propiedades y atributos, como invariantes.

Para determinar de ellos cuáles son los esenciales en la dinámica de la interrelación orgánica de ambos ejes e incluirlos en el Manual de Uso con el fin descrito.

El procedimiento opuesto, predominantemente sintético, facilitó la reestructuración del sistema, aunque portando ya el conocimiento sobre cuáles de los elementos del referido enfoque son los esenciales que deben integrar la estructura del mencionado texto.

Se reprodujo entonces ese proceso con la información necesaria acerca de qué debe ser o no modificado, procurando la excelencia del mismo.

Esos proceder analítico y sintético son dialécticamente contradictorios, pues son presupuestos, es decir, no pueden ser el uno sin el otro, y a la vez excluyentes, o sea, que son opuestos entre sí. Por lo tanto, se aplicaron simultáneamente.

Así, en la investigación se pudo:

1. Evidenciar lo esencial entre las múltiples determinaciones procesales de inserción de ese enfoque CTS.
2. Identificar y valorar los resultados investigativos:
  - Del contexto propiamente docente-educativo.
  - Obtenidos a partir de las deposiciones colectadas en la investigación de campo, sociológico-concreta, sobre las valoraciones acerca de la calidad del conocimiento del enfoque CTS, como referente para las investigaciones desarrolladas por los maestrantes de esa SUM.

Inductivo-Deductivo. La formación de masters sobre Actividad Física Comunitaria en Cuba es muy reciente, por lo tanto, no hay todavía una teoría sobre ella que permita deducir algo. Entonces, el análisis:

1. Del estado actual del conocimiento del Enfoque CTS por los recursos humanos que la cursan,
2. de lo que se integra e imparte en el Plan de Estudio de la misma vinculado al enfoque CTS; estuvo más vinculado metodológicamente a procedimientos investigativos de tipo inductivo.

De todas maneras, la deducción resultó necesaria, habida cuenta que la impartición docente previa de este enfoque CTS, en niveles de pre y posgraduado de enseñanza del Sistema Nacional de Educación cubano, es aprovechable para la inserción curricular del enfoque CTS, en el Plan de Estudios de la Maestría en Actividad Física Comunitaria.

Histórico-Lógico. Fue muy importante su uso para articular la propuesta contenida en esta investigación. Se justifica su presencia porque el proceso docente en las Ciencias Sociales y la del enfoque CTS, en particular, tiene ya una rica experiencia aprovechable en Cuba.

En consecuencia, si lo histórico reproduce metodológicamente toda la elaboración longitudinal y colectiva de ese proceso, lo lógico en este caso selecciona lo esencial que determina la fundamentación, oportunidad, pertinencia, viabilidad y utilidad de una inserción de este enfoque en el Plan de Estudios de la referida Maestría; objetivada en un Manual de Uso elaborado a esos efectos.

Analogía-Modelado. El resultado de la investigación, que constituye el eje transversal de la misma - y de la Tesis como su informe -, es un paradigma del “*deber ser*” y del “*deber hacer*” de la aplicación del enfoque CTS.

Ese paradigma se basó en prototipos, es decir, en propuestas anteriores que se han hecho de la inserción del enfoque CTS, en diferentes tipos y niveles de enseñanza, para superar recursos humanos que necesitan aplicarlo a sus desempeños.

De manera análoga, es aspiración de los autores que ese paradigma pueda servir de referente para propuestas futuras que, con propósitos relativamente similares, puedan hacerse en - y desde - diferentes tipos y niveles de enseñanza del Sistema Nacional de Educación cubano o de otras latitudes, siempre que sean oportunas, pertinentes, viables y útiles las debidas adaptaciones y contextualizaciones de esa aplicación del enfoque CTS.

Sistémico-estructural-funcional. Es un método esencial por su transversalidad en:

1. La investigación y la Tesis que la informa (que en este caso es un *sistema* de acciones de superación enfocadas y *articuladas* con un fin específico).
2. La sistematización:
  - Del aparato conceptual-metodológico de la investigación.
  - De la lógica de toda la investigación y de su Tesis correspondiente, pues cada una de las partes de la Tesis respecto a las otras y cada acción de inserción del enfoque CTS en el Plan de Estudios de la Maestría en Actividad Física Comunitaria, están relacionadas según la

Teoría General de los Sistemas, en la versión de von Bertalanffy (1980). Ello es consecuencia de la dialéctica propia de los nexos entre las determinaciones múltiples que se integran y que se reproducen en objetivación del Manual de Uso que las contiene.

Ascenso de lo abstracto a lo concreto: es el esencial por ser integrador de todos los demás relacionados en la investigación, tanto empíricos como teóricos. A fin de cuentas, la concepción de esta investigación es el resultado de un proceso en el que predomina lo objetivo, lo sintético y lo lógico, expresado en una concreción particular del enfoque CTS que en esencia, es la propuesta que en la Tesis se expone.

Métodos empíricos.

La presente investigación no es experimental en sentido estricto. Sin embargo, la Medición se utilizó puntualmente para valorar estadísticamente el proceso y los resultados cuantitativos colectados en la investigación, en especial, de los resultados de la aplicación del método de expertos. Fue útil como ilustración de los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas a los actores del proceso.

Hubo aplicación de un sistema de Cuestionarios, en la variante de Encuestas y Entrevistas a segmentos de la población investigada (ver ANEXOS), con la finalidad de conocer el estado real de desarrollo curricular de los estudiantes de la Maestría en Actividad Física Comunitaria respecto al enfoque CTS y de su utilización en su discurso teórico y solución cotidiana de problemas de la práctica real comunitaria.

Esos métodos empíricos empleados instrumentalmente en sus respectivas técnicas, integraron un diagnóstico que permitió determinar el estado real de desarrollo curricular de los maestrantes, respecto al enfoque CTS y con la finalidad requerida.

En consecuencia, es mejor diseñar – sobre la base del diagnóstico de necesidades aplicado –, la inserción curricular de ese enfoque y determinar el modo y la proporción en que los clientes potenciales de la investigación (maestrantes de Actividad Física Comunitaria), para que tal inserción esté en correspondencia con lo que estos necesitan satisfacer.

Criterio de selección de las unidades de estudio:

Del universo investigado (la totalidad de los maestrantes de Actividad Física Comunitaria en la SUM de Varadero, un total de 27, desglosados en 17 matriculados y 10 que la cursan en forma de postgrados acumulando créditos), se seleccionó aleatoriamente el 80 % (22) previendo un 20% de mortalidad muestral por diferentes conceptos.

Dentro de esa selección aleatoria, sí hubo intencionalidad de los autores en definir sesgos muestrales correlacionados de edad y de procedencia curricular (para conocer si tuvieron posibilidades de recibir el enfoque CTS en pregrado, nivel en el que su introducción fue relativamente masiva, no así en CPT, que fue una introducción más tardía y selectiva).

Luego entonces, a los investigados no se les puede garantizar el anonimato, pues de acuerdo con los presupuestos curriculares precedentes se integraría el contenido de la inserción curricular del enfoque CTS en el Plan de Estudios de la Maestría, a partir del Manual de Uso que los contenga.

Si no hay mortalidad muestral o esta es inferior al 20% previsto (como ya sucedió, al presentarse más de los 22 esperados), el superávit de sujetos por encima de ese mínimo requerido de 80 % de encuestados, se incorporará al grupo de sujetos investigados.

Por todo lo expuesto, los autores consideran que el criterio de selección es viable, a partir de los sesgos concebidos, para que se cumpliera con el concepto de representatividad muestral.

Sin embargo, no fue fácil cumplir con los sesgos, debido a la disparidad de especialidades de origen representadas curricularmente en los maestrantes investigados.

Los expertos fueron seleccionados a partir del cuestionario de selección validado a partir del propuesto por Saaty. Fueron muy útiles para determinar la eficacia prevista del Manual de Uso como vía de inserción curricular del Enfoque CTS en el Plan de Estudios de la Maestría en Actividad Física Comunitaria. El dictamen de esos especialistas, también se solicita en formato de Check-List.

Como parte del diagnóstico, los autores encuestaron también a:

La Directora de la SUM de Varadero, como deponente administrativa para obtener el aval de la misma para la introducción del Manual de Uso en la SUM de Varadero.

Coordinadores de la Maestría en municipios seleccionados por el Coordinador General de la misma en Matanzas solicitándoles, como deponentes técnicos, su posible aceptación de introducción de la misma en sus respectivos municipios, como futura vía de generalización.

Esas encuestas a especialistas se concibieron con la estructura de Check-List, en versión de los autores a partir de la propuesta validada por Betancourt y col. (1997:88).

Los instrumentos aplicados configuraron el diagnóstico como su compendio e informaron de la legitimidad del criterio metodológico con que este se concibió, así como la utilidad, pertinencia, oportunidad y viabilidad de la propuesta que justifica la investigación.

## **Conclusiones.**

La investigación informada y justificada en la monografía cumplió con los objetivos que se propuso. El texto del manual de uso ha facilitado la introducción de los estudios del enfoque CTS, adaptados al programa de la asignatura de P.S.C.T., que se imparte en la Sede de Cultura Física de Varadero; incluye temas y artículos de autores pocos referenciados y de mínimo acceso para los alumnos que reciben la asignatura en la SUM de Cultura Física de Varadero; y tiene las herramientas básicas necesarias en los conocimientos de la Ciencia y la Tecnología que sirven, además de los ya expuestos, en los interesados en hacer sus mínimos para el cambio de categoría docente, algunas maestrías que la contemplan como asignaturas y los doctorados en Ciencias.

El texto del manual se concibió adaptando los objetivos del programa de la asignatura P.S.C.T, que se imparte en pregrado en la licenciatura de Cultura Física de Varadero desde el 2007, posteriormente, en una segunda versión, se le ampliaron temas, artículos, búsqueda de materiales valiosos en la red de informática del Joven Club de Varadero; enriquecidos de conocimientos de mínimo acceso al estudiante, de autores pocos referenciados.

El texto participó en Fóruns de Ciencia y Técnica Municipal. En el año 2007 obtuvo Mención. Una vez perfeccionado, en el año 2008 recibió la evaluación de Premio Relevante.

Respecto al referente axial de su introducción en la práctica social (el manual de uso como principal resultado), este encontró como vías cuatro publicaciones indizadas en varios medios electrónicos. Además, está introducido y generalizado su uso en la práctica social con éxito sostenido, en diferentes SUM de diversas especialidades: SUM-UMCC, SUM-Facultad de Cultura Física de Matanzas (SUM-FCF-M), Instituto Superior Pedagógico de Matanzas (SUM-ISP-M) y Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas (SUM-FCM-M); en sus respectivas sedes sociales municipales de Varadero. El texto se está generalizando en esas y otras instituciones y ya existen a su favor 43 avales firmados, distribuidos como sigue:

5 de Directores de SUM hasta el momento: SUM-FCM de Varadero, Pedagógico de Varadero, Sede Municipal Varadero de la UMCC y Sede Cultura Física (Varadero y Cárdenas).

4 de Instituciones Municipales de Varadero (Educación, INDER, Joven Club de Varadero y Santa Marta)

2 del CITMA y representantes del Fórum del Gobierno Municipal Varadero.

1 del Coordinador de Maestría Cultura Física Comunitaria de la Facultad de Cultura Física. UMCC.

31 de alumnos que han recibido la asignatura en la Sede de Cultura Física en Varadero; de un total de 54 representando el 57,4% de los encuestados.

El texto del manual está registrado como propiedad intelectual en el CENDA.

### **Bibliografía Consultada.**

1. Arnal, J; del Rincón, D. & Latorre, A. (1994). Investigación Científica. Fundamentos y Metodologías. Barcelona: Editorial Labor.
2. Betancourt Morejón, Julián y col. (1997). La creatividad y sus implicaciones. La Habana: Editorial Academia.
3. Carreño Vega, José E.; Hernández Prado, Celia María (2006). Ciencia, Sociedad y Deporte. Matanzas: Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"/CICT/Monografías.
4. Castellanos, Beatriz, y col. (1998a). La planificación de la investigación educativa. Material de Apoyo al curso de Investigación Educativa. La Habana: Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica "Enrique José Varona".

5. \_\_\_\_\_. (1998b). La investigación sociocrítica en el contexto del paradigma participativo. La Habana: Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”.
6. \_\_\_\_\_. (1998c). El paradigma interpretativo en la investigación educativa. La Habana: Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”.
7. \_\_\_\_\_. (2000). Apuntes para la construcción del Enfoque Conceptual, Referencial y Operativo de la Investigación Educativa. La Habana: Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”.
8. \_\_\_\_\_. (2002). Diseño y presentación de proyectos educativos. Tercera versión. La Habana: Centro de Estudios Educativos de la Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”.
9. \_\_\_\_\_. (2005). Enfoque Conceptual, Referencial y Operativo de la Investigación Educativa. La Habana: Pueblo y Educación.
10. García Palacios, E. M.; González Galbarte J. C., López Cerezo, J. A.; Luján, J. L.; Martín Gordillo, M.; Osorio, C. y Valdés, C. (s/f) Ciencia, Tecnología y Sociedad. Disponible en: CD del Centro de Estudios del Medio Ambiente de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.
11. Hernández Sampier, Roberto y col. (2003). Metodología de la Investigación. La Habana: Editorial Félix Varela.
12. Nocado de León, Irma; Abreu Eddy (1984). Metodología de la Investigación Pedagógica y Psicológica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
13. Nocado de León, Irma y col. (2002). Metodología de la Investigación Educativa, IIda. Parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
14. Núñez Jover, Jorge (s/f). Ciencia y cultura en el cambio de siglo. A propósito de C. P. Snow. Disponible en: CD del CEMAM. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.

15. \_\_\_\_\_. (2002). Filosofía y Estudios Sociales de la Ciencia. En: Castro Díaz Balart, F. (coordinador-editor) "Cuba: Amanecer del Tercer Milenio. Ciencia, Sociedad y Tecnología", Madrid: Editorial Debate.
16. Núñez Jover, Jorge; Figaredo Curiel, Francisco (s/f). CTS en contexto: la construcción social de una tradición académica. Disponible en: CD del CEMAM. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos".
17. Pérez Rodríguez, Gastón y col. (1996). Metodología de la Investigación Educativa. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
18. \_\_\_\_\_. (2002). Metodología de la Investigación Educativa, 1era. Parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
19. Martínez Llantada, Martha (comp.) (2005). Metodología de la Investigación Educativa. Temas y Polémicas Actuales. La Habana: Pueblo y Educación.
20. Rodríguez Gómez, Gregorio; Gil Flores, Javier; García Jiménez, Eduardo (2002). Metodología de la Investigación Cualitativa. Santiago de Cuba: PROGRAF.
21. Van Dalen, D. B.; Meyer, W. J. (1994). Manual de Técnicas de la Investigación Educativa. México, D. F.: Editorial Paidós.
22. Viciado, Consuelo (1996). Metodología de la Investigación Educativa. Curso Internacional de la Maestría en la Educación Superior. Bolivia: Universidad Autónoma "Tomás Frías".
23. von Bertalanffy, Ludwig (1980). Teoría General de los Sistemas. Madrid: Paidós.
24. Alfonso Leonard, Pedro (2007a) Algunas consideraciones sobre los impactos ambientales de los modelos de desarrollo actuales. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
25. \_\_\_\_\_. (2007b) Capitalismo desarrollado contemporáneo: transformaciones sociales y tecnológicas. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.

26. Arana Ercilla, Marta (2007) ¿Valoración o evaluación de la tecnología? Una polémica actual. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
27. Arana Ercilla, Marta; Adoris Calderón Valdés; Niurka Valdés Montalvo (2007) La cultura tecnológica en el ingeniero y el cambio de paradigma. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
28. Arana Ercilla, Marta; Roxana Valdés Espinosa (2007) Tecnología apropiada: concepción para una cultura. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
29. Armenteros Acosta, María del Carmen (2007) Transferencia de tecnología: ¿Dependencia o aprendizaje? En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
30. Armenteros Acosta, María del Carmen; Caridad Vega García (2007) La innovación tecnológica: condicionamiento e impacto social. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
31. Bello Hernández, Mario (2007) Hacia los principios de la educación ambiental. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
32. Benítez Cárdenas, Francisco (2007) Investigación, ciencia y tecnología en la perspectiva de la educación superior en el siglo XXI. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
33. Blanca María Munster Infante (2007) Cambio tecnológico y teorías de desarrollo. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
34. Cano Alonso, Dr. Francisco A. (2008). Introducción a los Estudios CTS. Disponible en CD de la Maestría.
35. Castro Díaz-Balart, Fidel A. (2001). Ciencia, Innovación y Futuro. La Habana: Instituto Cubano del Libro.

36. \_\_\_\_\_. (2004). Los parques científicos y tecnológicos. Orígenes, desarrollo y perspectivas. En: Revista Bimestre Cubana, de la Sociedad Económica de Amigos del País, Época III, # 20, enero de 2004.
37. Chassagnes Izquierdo, Oscar; Blanca Munster Infante; Roxana Valdés Espinosa (2007) En busca de un nuevo modelo: el desarrollo sustentable. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
38. Clark, Ismael (2007) Ciencia, tecnología y sociedad. Desafíos éticos. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
39. Díaz Caballero, José Ricardo (2007) El desarrollo científico-técnico y la interrelación sociedad-naturaleza. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
40. Díaz Caballero, José Ricardo; Sandra Isaac Borrero (2007) En torno a la periodización de la técnica. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
41. Fernández Font, Mario L. (2007) Repensar el futuro: ¿Qué ha cambiado? En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
42. García Capote, Emilio (2007) Surgimiento, evolución y perspectivas de la política de ciencia y tecnología en Cuba (1959 - 1995). En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
43. García Fernández, Francisco; Oscar Chassagnes Izquierdo (2007) El desarrollo de capacidades tecnológicas endógenas: fuente de inserción competitiva en la economía internacional. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
44. García Palacio, E *et. al* (2001): Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual, OEI, Madrid. Disponible en CD.

45. Gómez País, Gloria (2007) Análisis del medio socioeconómico en una evaluación de impacto ambiental. Experiencia cubana. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
46. López Bombino, Luis (1994). La ética del científico: mínimo enfoque de un gran problema. En: Jorge Núñez Jover y Laurel Pimentel Ramos (comp.): Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. La Habana: Editorial Félix Varela.
47. Miranda Hodelin, Lourdes; María Josefa Ruiz Mederos (2007) Apuntes para un código ético. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
48. Miranda Vera, Clara (2007) Enfoques acerca de la relación medio ambiente–desarrollo. Referencia histórica. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
49. Morales Calatayud, Marianela; Noemí Rizo Rabelo (2007) Enfoques de interpretación de la ciencia y la tecnología: las tradiciones de estudio. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.
50. Núñez Jover, Jorge (1994a). La ciencia y sus leyes de desarrollo. En: Jorge Núñez Jover y Laurel Pimentel Ramos (comp.): Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. La Habana: Editorial Félix Varela.
51. \_\_\_\_\_. (1994b). Ciencia, Tecnología y Sociedad. En: Jorge Núñez Jover y Laurel Pimentel Ramos (comp.): Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. La Habana: Editorial Félix Varela.
52. \_\_\_\_\_. (2002): “Filosofía y estudios sociales de la ciencia en Cuba. Amanecer del tercer milenio”. Madrid: Editorial Debate. Disponible en CD.
53. \_\_\_\_\_. (2005) La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana: Editorial Félix Varela.
54. \_\_\_\_\_. (2007) La ciencia y la tecnología como procesos sociales. La Habana: Editorial Félix Varela.

55. Sáenz, Tirso W. (2007) Ingenierización e innovación tecnológica: aspectos teóricos y prácticos. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.

56. Urquiola Martínez, Ángel (2007) Algunas consideraciones sobre la transferencia de tecnología. En: Colectivo de Autores GEST. Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Félix Varela.

57. Vessuri, H. (2001): “De la transferencia a la creatividad. Los papeles culturales de la ciencia en los países subdesarrollados”. En: “Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad”. Madrid: Biblioteca Nueva, OEI. Disponible en CD.

58. Winner, L. (2001). “Dos visiones de la civilización tecnológica”. En: “Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo”, López Cerezo, J. A. y Sánchez Ron, J. M. (eds). Madrid: Biblioteca Nueva, OEI. Disponible en CD.