

Título: las prácticas formativas en el proceso de formación en el técnico superior en enfermería: un imperativo en las condiciones del desarrollo científico tecnológico contemporáneo.

Autores: Lic. Aleida Bermeo Vélez

Dr. Roger Pérez Matos

Dra. Rosa Ana Jaime Ojeda

Institución: Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología – Ecuador

Universidad de Ciencias Pedagógicas de Santiago de Cuba – Cuba

Correo electrónico: almabeve@hotmail.com

RESUMEN

En este trabajo se realizan algunas reflexiones, sobre el papel de la ciencia y la tecnología como esencia del desarrollo de las prácticas formativas en la formación del técnico superior en enfermería. A partir de algunas insuficiencias detectadas en el proceso formativo de este profesional, se precisan los retos a alcanzar por las instituciones técnicas y tecnológicas en las condiciones de Ecuador.

Por otra parte se exponen algunos logros alcanzados con el desarrollo científico tecnológico y el impacto positivo que ha tenido en la educación superior.

El objetivo de este trabajo está definido en reflexionar sobre los retos que imponen a las prácticas formativas en los profesionales de Enfermería y el impacto de la ciencia y la tecnología en ellas. Se utilizaron como métodos: análisis y síntesis, la observación de las prácticas formativas, y la revisión de documentos.

INTRODUCCIÓN

La sociedad contemporánea se caracteriza por un gran desarrollo de la ciencia y la tecnología, nunca antes se había producido un vuelco tan radical en la historia de la humanidad, este por su alcance y magnitud se conoce como Revolución Científico Técnico contemporáneo (RCT). Hoy día no solo aparecen nuevos resultados científicos y tecnológicos sino estos son aplicados de una manera muy rápida a toda la vida social.

El desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores más influyentes sobre la sociedad contemporánea. La globalización mundial, polarizadora de la riqueza y el poder, sería impensable sin el avance de las fuerzas productivas que la ciencia y la tecnología han hecho posibles.

La época contemporánea ha sido caracterizada por las fuerzas progresistas del mundo como contradictoria, compleja y convulsa, lo que tiene su expresión fundamental en el desarrollo acelerado de las grandes potencias, a costa del empobrecimiento de los países dependientes y, por consiguiente, se incrementa cada vez más el desarrollo desigual.

Tanto los beneficios y avances, así como los perjuicios y males que se exhiben en el Siglo XXI están estrechamente vinculados con un fenómeno social complejo llamado ciencia y su proceso de aplicación y transformación permanente en fuerza productiva directa, conocido como Revolución Científico Técnica (RCT), no obstante no se puede culpar a la ciencia de los males de hoy, de lo que se trata es del uso que los hombres le dan y las evaluaciones éticas sobre las cuales se basan para ese uso. No caben dudas que la humanidad necesita la ciencia y la técnica, pero ciencia y técnica para qué y para quién, indudablemente estos cuestionamientos tienen implicaciones políticas, éticas y sociales.

Es notable que una parte de la comunidad científica trabaja en función de la vida, pero otra lo hace para su antítesis. Resulta indudable una realidad aguda: el uso de la ciencia y sus resultados se presenta con una dualidad social y moral de tipo antagónico, donde cohabitan el bien y el mal de manera indisoluble, expresando así la crisis por la que atraviesa el pensamiento científico contemporáneo en general y la filosofía de la ciencia en particular.

Estas circunstancias hacen de la ciencia y la tecnología poderosos instrumentos de bienestar y a la vez de destrucción humana y esto es lo que precisamente justifica, como bien plantea Núñez Jover (2006), que la formación de profesionales incorpore un componente de reflexión socio-humanista sobre el campo profesional en que se desenvuelve, pues estaría contribuyendo a la formación de los actores sociales de la ciencia que puedan aportar bienestar y felicidad al ser humano.

Le corresponde a la educación, en sus sentidos amplio y estrecho, desempeñar un papel prominente, ella constituye un instrumento poderoso para el cambio de mentalidad que requiere el futuro de la humanidad para que la vida se haga sostenible y el desarrollo tecno científico no sea un bumerán contra la propia vida.

Es un imperativo de la contemporaneidad, en particular, de las fuerzas progresistas del mundo incorporar estos saberes emergentes a los procesos educativos en general y en particular a los que transcurren en los centros institucionales educativos técnicos y tecnológicos, convirtiéndose en una necesidad la formación de hombres para aprovechar eficientemente los adelantos de la ciencia y la tecnología para el desarrollo económico evitando los aspectos negativos, propiciando a su vez una cultura económica, especialmente en los profesionales.

La aplicación de la ciencia y la tecnología a la producción no garantiza automáticamente un efecto positivo, la incidencia de los hombres es decisiva para lograr que las economías avancen por un cause beneficioso para la sociedad, esto condiciona la necesidad de abordar la problemática de la formación, específicamente lo relacionado con una concepción integradora de los proyectos en los profesionales de la educación superior en la rama de la Enfermería como imperativo en las condiciones del desarrollo científico tecnológico contemporáneo, lo cual constituye un problema para la sociedad contemporánea y para las investigaciones científicas en especial las educativas.

El presente trabajo tiene como propósito reflexionar sobre los retos que imponen a las prácticas formativas en los profesionales de Enfermería el impacto de la ciencia y la tecnología.

DESARROLLO

Debido al importante papel de la ciencia y la tecnología en el mundo de hoy, estos fenómenos son estudiados por los más diversos autores desde diferentes perspectivas, específicamente existen diversos criterios con respecto al contenido de los conceptos de ciencia y tecnología.

Una valoración crítica de las definiciones de ciencia, ha permitido establecer las siguientes consideraciones:

- Es un concepto de amplia variación en lo que a tiempo, conexión y categoría se refiere; de ahí que la multiplicidad de aspectos y referencias que lo contienen, deben constituir la regla, por lo que es difícil establecer una definición única de la misma. De una manera u otra su evolución histórica, ha estado determinado por el contexto socio- histórico y político-económico en el que ha estado inmerso esta.
- En este concepto está presente a la vez, actividad y conocimiento, forma de la conciencia social, fuerza productiva directa, como una tradición acumulativa de conocimientos, método, institución etc.
- La ciencia formula sus conclusiones basándose en hechos que permiten prever y transformar la realidad en beneficio de la sociedad.
- La fuerza motriz de la ciencia son las necesidades del desarrollo de la producción material, del avance de la sociedad.
- La ciencia es un modo de conocer y a diferencia del saber cotidiano el saber científico se obtiene mediante la reflexión sistemática, los razonamientos lógicos y respondiendo a la búsqueda intencionada, o sea el uso de métodos científicos. Está precedida de teorías, hipótesis, diseños experimentales y evaluación de métodos y se nutre de una evaluación sistemática de sus resultados.

No obstante a las valoraciones realizadas se asume la definición "la ciencia se nos presenta como una institución social, como un sistema de organizaciones científicas, cuya estructura y desarrollo se encuentran estrechamente vinculados con la economía, la política, los fenómenos culturales, con las necesidades y las posibilidades de la sociedad dada" (Núñez Jover 1999)

La ciencia, ha cursado profundas transformaciones en su evolución, ha sufrido un proceso de diferenciación que ha dado lugar a la tecnología que constituye aquella forma (y desarrollo histórico) de la técnica que se basa estructuralmente en la existencia de la ciencia.

Desde esta perspectiva la tecnología representa un nivel de desarrollo de la técnica en la que la alianza con la ciencia introduce un rasgo definitorio. Al establecer distinciones entre técnica y tecnología, hay que tomar en cuenta sus usos en diferentes lenguas.

En español se utilizan ambos vocablos lo que parece aconsejar que se utilicen con significados diferenciados. En sentido vasto la técnica constituye un conjunto de procedimientos operativos útiles para ciertos fines prácticos, son descubrimientos sometidos a verificación y mejorados a través de la experiencia, constituyendo un saber cómo que no exige necesariamente un saber por qué (Núñez, 1999).

Las muy diversas definiciones de tecnología existentes, demuestran su complejidad. Sin embargo, se comparte junto a Núñez (1999) la definición que al respecto aporta Pacey (1990), este considera que existen dos definiciones de tecnología, una restringida y otra general.

En la primera se le aprecia sólo en su aspecto técnico: conocimiento, destrezas, herramientas, máquinas, la segunda incluye también los aspectos organizativos: actividad económica e industrial, actividad profesional, usuarios y consumidores, y los aspectos culturales: objetivos, valores y códigos éticos, códigos de comportamiento. Entre todos esos aspectos existen tensiones e interrelaciones que producen cambios y ajustes recíprocos, también indica la necesidad de contar con la participación pública y la reacción de las personas afectadas cuando se pretende introducir una novedad tecnológica:

La tecnología, por tanto, no es autónoma en un doble sentido: por un lado no se desarrolla con autonomía respecto a fuerzas y factores sociales, y, por otro, no es segregable del socio sistema en que se integra y sobre el que actúa (como elemento que es de su socio sistema, su aplicación a otros socio sistemas diferentes puede acarrear problemas y efectos imprevistos). La tecnología forma una parte integral de su socio sistema, contribuye a conformarlo y es conformada por él. No puede, por tanto, ser evaluada independientemente del socio sistema que la produce y sufre sus efectos. En síntesis, la tecnología es cada vez más dependiente de la actividad y el conocimiento científico. Todo esto apunta a que los tradicionales límites atribuidos a ciencia y tecnología se están tornando difusos, vagos y aún más, disolviéndose. Según Núñez Jover (1999) y compartiendo su punto de vista, puede decirse que hoy día existe un complejo ciencia-tecnología donde el guion que une los términos indica que la nueva ciencia es, por su esencia, tecnológica.

La investigación científica en la contemporaneidad se produce en una oscilación entre el concepto y la aplicación, entre la teoría y la práctica. El término tecnociencia es precisamente un recurso del lenguaje para denotar la íntima conexión entre ciencia y tecnología, este no conduce necesariamente a cancelar las identidades de la ciencia y la tecnología, pero sí alerta que la investigación sobre ellas y las políticas prácticas que respecto a las mismas se implementen tienen que partir del tipo de conexión que el vocablo tecnociencia desea subrayar.

Se trata de tomar conciencia de la naturaleza tecnocientífica de la actividad científica y tecnológica contemporánea; la Biotecnología, la Farmacología, la Química Sintética serían algunos ejemplos, entre muchos, que ilustran la naturaleza de la tecnociencia.

Sin eliminar las identidades de ciencia y tecnología, la idea de tecnociencia tiene consecuencias fundamentales para el análisis, ya que la representación teórica es puesta al servicio de la actividad manipulativa, este término señala, a la vez, el entrelazamiento entre los dos polos y la preponderancia del polo técnico y, además, son apropiados para designar la actividad científica contemporánea en su complejidad y originalidad.

La sociedad contemporánea está sometida a numerosos impactos por la tecnociencia; impactos económicos, culturales y de todo orden. Muchas personas se dedican a la tecnociencia y prácticamente todos los ciudadanos del planeta experimentan sus efectos; sin embargo, con frecuencia se manejan en relación con ciencia y tecnología conceptos que difícilmente dan cuenta de la naturaleza social de ambas.

Modificar esos conceptos, enriquecer la visión socio-humanista de la tecnociencia parece ser una obligación de la filosofía de la ciencia en la contemporaneidad, de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología y de los sistemas educativos contemporáneos.

La Educación Superior enfrenta hoy un gran reto, formar profesionales que se inserten en el mundo laboral de manera comprometida, plena y conscientes, con un alto nivel de conocimientos, habilidades y valores, que les permita dar soluciones a los múltiples problemas de la sociedad contemporánea.

El desarrollo científico tecnológico alcanzado ha tenido un impacto positivo en la educación superior, entre lo que cabe señalar:

- Mejora la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de forma sistemática.
- Posibilita la organización de entornos de aprendizaje favorables para que los estudiantes y los profesores logren las metas educativas personales y sociales establecidas.
- Modifica las dimensiones del proceso de enseñanza aprendizaje en cuanto a la relatividad del tiempo y el espacio.
- Permite el acceso a nuevos medios de explorar, representar y tratar el conocimiento.
- Amplia los márgenes de acción, decisión e intercomunicación entre profesores y alumnos.
- Aumenta las ofertas educativas con calidad, pertinencia y amplia cobertura social.
- Aumenta la calidad y cantidad de investigaciones que dan cuenta de la eficacia de estos procesos en cuanto a tecnologías, teorías de la información y las metodologías de dichos procesos

El impacto de la tecnología en la educación será positivo, siempre y cuando docentes y estudiantes interioricen que la tecnología es un soporte para la enseñanza, que supera a otros medios por su alto nivel de interacción, cuando vean a la tecnología, como un medio capaz de transformar los métodos tradicionales de enseñanza.

Si se utiliza la tecnología solo como una herramienta de apoyo en el aula y no sobre la base de una formación integral, que propicie conocimientos, destrezas, valores, entonces su impacto será negativo.

Las instituciones de educación superior ecuatoriana deben brindar las herramientas necesarias para darle a los docentes, desde la formación permanente, conocimientos, habilidades y valores, con el fin de mejorar su desempeño como formadores de las nuevas generaciones, en aras de alcanzar el desarrollo de la creatividad, la innovación, la investigación, el trabajo en equipo y el manejo de nuevas tecnologías, estos deben convertirse en elementos universales de toda institución educativa actual.

En el campo de la salud que es un eje neural de gran importancia en el crecimiento y desarrollo del ser humano y por ende de la comunidad en general. Nuestro quehacer diario ha tenido que dar un vuelco de 360 grados de acuerdo a la evolución que vivimos

en todos los campos. Esto ha generado, un perfil epidemiológico nuevo, además las tasas de morbilidad se han aumentado con otros patrones de comportamiento, en donde influyen ciertos factores, como la globalización, el cambio climático, los hábitos de alimentación, el estrés, la velocidad del conocimiento y la tecnología, es decir nos encontramos en alerta, y hemos desarrollado altos niveles o umbrales de angustia.

Para ello, el profesional de enfermería debe formarse con bases pedagógicas y didácticas, que acorde con la filosofía, la sociología, la psicología, la antropología, la ética, la bioética, las ciencias básicas de fundamentación y los contenidos propios de la disciplina de enfermería, podrán desarrollar la competencia educativa con un enfoque integral, de resolución de situaciones y de problemas que harán la efectividad de la acción. Las prácticas formativas que se desarrollan en cada nivel de formación del técnico superior en enfermería son determinantes para lograr lo antes expresados.

Para ello el aporte que da la didáctica, disciplina con una gran proyección práctica requiere un gran esfuerzo reflexivo- comprensivo y la elaboración de modelos teórico aplicados que posibiliten la mejor interpretación de la tarea del docente y de las expectativas e intereses de los estudiante (Medina Salvador 2003). Esto constituye el fundamento de la necesidad de preparar profesionales no solo técnicamente, sino formarlos como individuos con un grado de calificación profesional competente y de elevada sensibilidad humana cuya actuación sea pertinente, diversa flexible y trascendentes en todos los contextos sociales.

Es importante comentar que el Ecuador, al igual que el resto de los países, se enfrenta a un cambio constante, dentro de una economía globalizadora, lo cual hace necesario mantenerse preparado y actualizado profesionalmente, con conocimientos amplios y profundos, con una mentalidad ágil, abierta y capaz, no tan solo de entender los cambios, sino de generarlos; convirtiéndose en sujetos de la historia y no objetos de la misma.

La carrera de enfermería no está exenta de estas transformaciones y dentro de sus propósitos contempla la preparación del estudiante para el trabajo activo, consciente y creador al desarrollarse en diversas áreas de esta forma el estudiante en el proceso de

formación va contribuyendo a resolver los diferentes problemas de salud que se presenten en el individuo.

Las prácticas formativas en la carrera de enfermería son un espacio importante como laboratorio natural, donde la enseñanza científica se materializa y contribuye a la formación integral del hombre y lo forma para la vida como futuro profesional de la Salud.

Las tendencias actuales de la educación superior exigen que los procesos formativos de enfermería se desarrollen por profesionales dispuestos a transmitir conocimientos y experiencias, los cuales no poseen herramientas pedagógicas que le permitan desarrollar el Proceso formativo, en articulación directa con la práctica formativa.

La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), en su capítulo 2 Fines de la Educación Superior, artículo 4 precisa “El derecho a la Educación Superior consiste en el ejercicio de la igualdad de oportunidades, a fin de acceder a una formación académica y profesional con conocimientos pertinentes y de excelencia”.

La necesidad de una adecuación, de acuerdo con los nuevos tiempos, a los cambios en los mercados (en la organización del trabajo, tecnológicos y en los valores de la sociedad) demanda una formación polivalente, multifuncional y flexible. Todos esos procesos hacen necesario que la actual división entre teoría y práctica, planificación y realización, pensar y actuar, se sustituya por una formación de carácter más global e integral. Pero también es cierto que, muy pocas veces, la exigencia de competencias interdisciplinarias, sociales y orientadas a la acción están de acuerdo con la selección de métodos utilizados en el proceso docente educativo.

Esa es la causa de que hoy en día, muchos autores aboguen por la utilización, en el aula, del llamado método de proyectos integradores como guía para la realización de prácticas formativas, el cual, después de recrearse con teorías psicológicas y pedagógicas de avanzada, fomentan una actuación creativa y orientada a los objetivos en el sentido de que se transmiten, además de su concepción interdisciplinaria, en un contexto.

Por otra parte la preparación de los docentes de las instituciones de referencia, no aprovechan en su totalidad las potencialidades que brindan los contenidos de las disciplinas para propiciar un enfoque didáctico integrador y orientar el desarrollo de las

prácticas formativas desde una visión holística, sino que queda a la espontaneidad y a la preparación de acuerdo con su formación y experiencia, además son limitados los intentos que éstos realizan para fomentarlo, prevalece una visión reduccionista al respecto y no se evidencia una correcta representación del carácter complejo e integrador del mismo.

Para poder actuar con conocimientos dentro de una economía globalizadora, donde se gestan cambios en los mercados, en la organización del trabajo, en la ciencia, la técnica y la tecnología y en los valores de la sociedad se hace necesario potenciar desde las instituciones educativas, específicamente para el Técnico Superior en Enfermería el fomento de las prácticas formativas desde la visión de los proyectos integradores, aspecto éste último que presenta insuficiencias en su tratamiento desde el proceso formativo en los institutos técnicos y tecnológicos en las condiciones de Ecuador, tales como:

- ✓ Si bien en la formación de técnicos y tecnólogos del área de Enfermería el desarrollo de prácticas formativas en las instituciones hospitalarias constituye una política del Estado Ecuatoriano, ello aún no ha logrado implementarse conscientemente en el proceso de enseñanza aprendizaje de los profesionales que se forman para esos fines; y aunque en esencia estén declarados en la malla curricular, su materialización, no logra satisfacer esos propósitos
- ✓ Los docentes de las diversas materias de las carreras de las distintas ramas de la salud no propician la formación y el desarrollo integral de los técnicos de la salud desde las potencialidades que brindan las prácticas formativas.
- ✓ En sentido general los alumnos denotan poseer insuficiente dominio de conocimientos básicos, pobre desarrollo de habilidades esenciales de la profesión y aptitudes para enfrentar la gestión de proyectos integradores, donde se precisan aspectos no solo en el orden de la salud, sino además tecnológico, ambiental y social, lo cual le otorga un sentido humanístico y a lo que no siempre se presta atención.

Le corresponde a la formación en las instituciones técnicas y tecnológicas en las condiciones de Ecuador enfrentar los siguientes retos:

- La enseñanza de los contenidos de enfermería que deben ser objeto de apropiación por parte de los estudiantes desde la diversidad de escenarios formativos (el instituto, los hospitales, los policlínicos, las clínicas privadas), en correspondencia con las características propias de la formación de este especialista, garantizando la determinación de las competencias (conocimientos, habilidades, cualidades y valores) que deben dominar durante la realización de sus prácticas formativas, desde la integración de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.
- Cada escenario formativo (el instituto, los hospitales, los policlínicos, las clínicas privadas) debe ser aprovechado por profesores, especialistas, familias y estudiantes para contribuir a la apropiación de contenidos, que le permitan expresar un adecuado dominio de los contenidos de la profesión, a partir de las exigencias del contexto laboral actual en las condiciones de Ecuador, haciendo evidente la relación teoría - práctica.
- Exigir a los estudiantes al término de las prácticas formativas que realizan en cada uno de los escenarios formativos, la propuesta de alternativas viables a los distintos problemas de salud diagnosticados, demostrando un profundo dominio de conocimientos básicos, y el desarrollo de habilidades de la profesión, así como la toma de decisiones donde expresen el desarrollo de hábitos correctos de asistencia y puntualidad, orden, disciplina laboral, dominio de los recursos tecnológicos del área, entre otras.
- Reconocer en el proceso de formación el desarrollo de prácticas formativas que faciliten la apropiación de contenidos teóricos y prácticos desde la visión de los proyectos integradores, teniendo en cuenta que todo proceso encaminado a fomentar su educación necesita ser analizado en correspondencia con las condiciones y transformaciones en las que se desarrolla Ecuador.

Las reflexiones realizadas evidencian el papel que le corresponde a las Ciencias Pedagógicas y de la Educación, específicamente a la Didáctica, en la necesidad de profundizar en la construcción de una metodología para el desarrollo de las prácticas formativas desde la concepción de los proyectos integradores en la formación de los técnicos en enfermería, teniendo en cuenta la contribución de las didácticas

particulares que coadyuven a elevar la formación integral de los futuros graduados de nivel superior en la especialidad de Enfermería para solucionar problemas profesionales que les son inherentes a su actuación profesional en las condiciones de Ecuador.

Como expectativa en un futuro se pretende elaborar una metodología para el desarrollo de las prácticas formativas que ponga al futuro profesional en condiciones de enfrentar los retos y desafíos de la ciencia, la técnica y la tecnología en las condiciones de Ecuador.

CONCLUSIONES.

- El enfoque de la ciencia como fenómeno social complejo y su estrecha relación con la tecnología en el contexto de la contemporaneidad permite revelar el vínculo intrínseco de estos procesos con la sociedad y su sistema de relaciones en el aspecto económico, productivo y social.
- Dado el vertiginoso desarrollo de la tecnociencia y sus impactos sociales, económicos y ecológicos, se incrementa cada vez más la necesidad de revelar la dimensión ética de este fenómeno, expresada no sólo en la actividad del científico, sino, además, a través de la asunción de la responsabilidad moral y de la sostenibilidad de la vida y la especie humana por parte de todos los ciudadanos.
- Las prácticas formativas constituyen un reto para la formación de los profesionales de la salud, en lo específico la formación del técnico superior en enfermería, los cuales están llamados a lograr una formación integral de calidad que sea expresión de la integración con un sistema de conocimientos, habilidades y valores en las condiciones del Ecuador orientado a la sustentabilidad de la vida en general y la humana en especial.

BIBLIOGRAFÍA

1. ABREU REGUEIRO, ROBERTO (1991). Las potencialidades educativas en el proceso de enseñanza (CEPTP), ISPETP. Material impreso.
2. _____ (1997). Pedagogía profesional. La Habana: ISPETP. Material impreso.
3. Addine Fernández, Fátima: Didáctica: teoría y práctica. Artículo ¡Didáctica! ¿Qué didáctica? Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2004. p 13
4. ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS M. (1989). Fundamentos teóricos de la dirección del Proceso Docente Educativo en la Educación Superior Cubana. Editorial ENPES. La Habana, Cuba.
5. Castellanos, Doris y otros: Hacia una concepción de aprendizaje desarrollador. Colección Proyectos. La Habana. 2001
6. Escotet, Miguel: Aprender para el futuro, Publicaciones de la Fundación Ciencia, Democracia y Sociedad, Madrid, 1991, p. 118 y 119.
7. Fernández Rodríguez, Berta y Julia García Otero: Didáctica: teoría y práctica. Artículo Tecnología Educativa, ¿solo recursos técnicos? Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2004.
8. González, M.; López, J.A.; Luján, J. (1996). Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Tecnos, Madrid.
9. Martínez, F. Hacia una visión social integral de la Ciencia y la Tecnología (s/l), (s/a). En: <http://www.campus-oei.org/cts/vision.htm>
10. Núñez, J. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. Ed. Félix Varela, La Habana.
11. (2007) Ética, ciencia y tecnología. Sobre la función social de la ciencia. En Núñez, J. y Macías M. Reflexiones sobre ciencia tecnología y sociedad. Lecturas escogidas. Editorial Ciencias Médicas, La Habana.
12. Núñez, J; Castro, F. Pérez, I; Montalvo, L; (2007). Ciencia, Tecnología y Sociedad en Cuba: construyendo una alternativa desde la propiedad social. En Innovaciones creativas y desarrollo humano. Compiladores: Gallina, A.; Núñez, J.; Capecchi, V.; Montalvo, L. Ediciones Trilce, Montevideo, Uruguay.