

Título: El impacto del desarrollo científico en el mundo empresarial: un reto para la formación de técnicos y tecnólogos.

Autores: Ing. Alejandro Ponce Mariscal

Dr. C. Carlos Tamayo Roca. Profesor Titular

Dr. C. Marlenys Martínez Clapé. Profesor Titular.

INTRODUCCIÓN

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.

Entre sus características más evidentes destacan los avances propiciados por las ciencias, las novedades tecnológicas, los aparatos más sofisticados y las invenciones más novedosas; pero también es innegable un medio ambiente degradado, la presencia de la guerra, el menosprecio por la vida humana y por los sueños e ilusiones de los habitantes del planeta.

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

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.

Los poderes políticos y militares, la gestión empresarial, los medios de comunicación masiva, descansan sobre pilares científicos y tecnológicos. También la vida del ciudadano común está notablemente influida por los avances tecno científicos.

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.

Aplicaciones tecnológicas han dado lugar a artefactos que invaden toda la vida y la actividad de los seres humanos y que han tenido un impacto en la economía que ha convertido a la ciencia en fuerza productiva directa. Beneficios para la economía expresados en que los procesos productivos se han hecho más eficientes, se aumenta la productividad, pero al mismo tiempo ha traído prejuicios como la explotación discriminada con el uso de adelantos científicos y tecnológicos, lo que conduce al deterioro del medio ambiente, el sobreconsumo y la supremacía de unos países sobre otros.

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 tecnocientífico 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 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 su formación integral.

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 cauce beneficioso para la sociedad, esto condiciona la necesidad de abordar la problemática de la formación.

Este trabajo tiene como objetivo reflexionar sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en el mundo empresarial y los retos que imponen a la formación de técnicos y tecnólogos en el contexto de la República del Ecuador.

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.

Con respecto a la ciencia son muchos los criterios abordados. Autores como Rosental y Iudin definen en el Diccionario Filosófico (2) otros como Kelle(3), Cardoso, Dudglas, Ena E. Velásquez Cobiella y Alexis Cuevas Griñán (4), V.I. Lenin (5), Kedrov (6) realizan valiosas consideraciones. Sin embargo no todas las definiciones satisfacen las expectativas del hombre y su actuar, motivo por lo cual constantemente se han revelado otros enfoques.

Una valoración crítica de estas definiciones de ciencia, ha permitido establecer las consideraciones en las que se analiza como 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, por tanto constituyen fuerza motriz de la ciencia 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).

La necesidad de formar a los hombres para aprovechar eficientemente los adelantos de la ciencia y la tecnología para el desarrollo económico evitando los aspectos negativos, implica desarrollar una cultura económica especialmente en los profesionales de las diferentes ramas de la economía. En el enfoque intelectualista la inexorabilidad del desarrollo científico (sucesión de teorías, ideas, en la perspectiva más tradicional) genera una lógica de transformaciones tecnológicas también inexorable; con ello, cualquier consideración sobre los condicionamientos sociales del desarrollo tecnológico y las alternativas éticas que él envuelve quedan fuera de lugar.

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. Este como fuerza productiva, debe considerarse como un instrumento de trabajo y transformación de la naturaleza. Desde este punto de vista, la Ciencia para un país forma parte de su modo de producción, en calidad de fuerza productiva. Es por eso que los países poseedores de ciencia, son poseedores de una tecnología coincidente con su ciencia y, por lo tanto, de productos internos brutos (PIB) superiores al de países que no disponen de conocimiento científico desarrollado.

Considerada la ciencia como una fuerza productiva, es apenas lógico pensar que los egresos por concepto de generación o desarrollo científico, constituyen inversiones que, a la postre, resultan de un alto nivel de utilidad, no solo dentro de los sistemas de economía capitalista, sino también en los sistemas de economía socialista.

En su condición de fuerza productiva, la ciencia se integra a todos los demás medios de producción, lógicamente, incluido el hombre, los medios de trabajo o instrumentos de trabajo a los cuales está ligada y los sustenta. Hoy el hombre es valorado en la actividad práctica por ser poseedor de un determinado conocimiento. Así mismo, los instrumentos y medios de trabajo. Estos, son valorados por el conocimiento científico incorporado. Eso los coloca en una determinada escala de desarrollo tecnológico.

En los estudios específicamente económicos de la tecnología es frecuente la distinción entre el rasgo "técnico" y el aspecto propiamente "económico" de la innovación. Se estima que la

factibilidad del primer elemento debe converger con la viabilidad del segundo. Pero esta caracterización se limita a distinguir la función útil de la función rentable de la tecnología y es por lo tanto, puramente descriptiva. No esclarece cual es el patrón de funcionamiento que guía el uso de la tecnología y cuáles son los principales condicionantes de su aplicación, ni cuáles son las cualidades que deben tener los hombres para utilizarla eficientemente.

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).

Lo que 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, diversas, 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.

Hoy en día las formas de organización del trabajo, requieren de métodos en la esfera docente educativa, que estén en consonancia con los procesos de cambio que se están produciendo en el ámbito social, cultural, económico, laboral y tecnológico. En un momento en el que los ciclos de innovación son cada vez más breves, las instituciones formativas se ven obligadas a una mayor versatilidad y flexibilidad para adaptarse a las nuevas formas de organización que se están desarrollando en el mundo del trabajo.

La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), en su capítulo 2 .Fines de la Educación Superior, artículos 3 y 4 precisa La Educación Superior de carácter humanista, cultural y científica, constituye un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de la República, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos.

El derecho a la educación superior consiste en el ejercicio efectivo de la igualdad de oportunidades, en función de los méritos respectivos, a fin de acceder a una formación académica y profesional con producción de conocimiento pertinente y de excelencia.

Se precisa además en su artículo 13 que se debe garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad, excelencia académica y pertinencia; promoviendo la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura; así como formar académicos, científicos y profesionales responsables, éticos y solidarios, comprometidos con la sociedad, debidamente preparados para que sean capaces de generar y aplicar sus conocimientos y métodos científicos, así como la creación y promoción cultural y artística, promoviendo el respeto y cuidado de la naturaleza, la preservación de un ambiente sano y una educación y cultura ecológica; lograr además elevados niveles de actualización con respecto al contexto de actuación profesional.

La filosofía del buen vivir (2013-2017), específicamente Objetivo 10: Impulsar la transformación de la matriz productiva, donde se precisa que Los desafíos actuales deben orientar la conformación de nuevas industrias y la promoción de nuevos sectores con alta productividad, competitivos, sostenibles, sustentables y diversos, con visión territorial y de inclusión económica.

Entendida la matriz productiva como: .. “el conjunto de interacciones entre los diferentes actores de la sociedad que utilizan los recursos que tienen a su disposición, con los cuales generan procesos de producción”.

Los ejes primordiales para generar un cambio en la matriz productiva están la diversificación de la producción, la generación de valor agregado, la sustitución de importaciones, el incremento de la oferta exportable. Como uno de los pilares de la matriz productiva está el desarrollo de recursos humanos, elementos estos que requieren del fomento de una cultura económica financiera en la preparación y actuación profesional del talento humano.

Estos son elementos esenciales a considerar como expresiones particulares de la relación estrecha con las relaciones del proceso administrativo empresarial económico y el financiero, aspectos insoslayables del tratamiento reflexivo, ético y axiológico, concebido en la formación de una cultura económica financiera lo cual es esencia del compromiso del técnico en Administración de empresa.

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.

Debido a las exigencias de los actuales momentos que se vive hoy en día en el mundo empresarial y laboral que demanda de tener la capacidad y la formación académica adecuada para que se puedan elaborar las mejores estrategias en los diferentes campos de acción ya sea en cualesquier ámbito llámese este financiero, comercial, administrativo y producción para que se puedan tomar las mejores decisiones ya que dichas estrategias tengan que aplicárselas con las herramientas tecnológicas y que esas decisiones sean las más idóneas.

La formación de técnicos para enfrentar el trabajo en las diferentes ramas de la economía del país constituye un elemento esencial y es la vía para el desarrollo científico técnico, cultural y social. La experiencia práctica demuestra que las instituciones educativas de carácter profesional, no puede estar aislada de las instituciones productivas porque esta cumple su función instructiva con un contenido dinámico y receptivo a los cambios en el ámbito técnico social.

El trabajo de perfeccionamiento en la formación de tecnólogos alcanzará éxitos si se relaciona y se combina adecuadamente con los cambios vertiginosos que tienen lugar en la ciencia y la técnica. Esto no constituye un reajuste en la actividad docente-educativa, sino en el empleo del nuevo estilo de trabajo y de una transformación para la formación profesional y laboral de los estudiantes con sólidos conocimientos científicos, con una cultura general integral amparada en las convicciones Marxistas - Leninistas.

El desarrollo de las ciencias, la técnica y la tecnología exige del establecimiento de relaciones integradoras entre la escuela y los centros de producción o servicios, con el objetivo de una mayor vinculación de los estudiantes con el mundo laboral que constituye el mecanismo real de la forma adecuada y la utilización efectiva e integral de los logros de la Revolución Científico Técnica actual, creando las condiciones para el aseguramiento científico del Proceso Pedagógico Profesional.

La integración Institutos Tecnológicos – Empresas (ya sean estatales o privadas), va más allá de la simple relación que establece cualquier entidad educativa con todos los integrantes de la

sociedad comunitaria donde se encuentra ubicada geográficamente. Recoge un grupo de interrelaciones directas imprescindibles (educativas – productivas – económicas) relacionadas con la formación y superación de un profesional competente, las cuales no han sido explotadas con profundidad. En la práctica existen experiencias desarrolladas fundamentalmente en la última década del pasado siglo que han producido avances en el desarrollo de la formación de técnicos y tecnólogos.

Las escuelas como instituciones sociales y el progreso científico – técnico que se desarrolla de forma objetiva y rápida tienen muchos puntos generales de contacto y se relacionan en el contexto de un sistema complejo y dinámico, que cumplen adecuadamente su función en aquellos casos en que su estructura y contenido sean receptivas a los cambios en el ámbito técnico - social que se encuentren de manera orgánica relacionadas con los avances científicos y técnicos.

En la institución educativa profesional se hace necesario el incremento del entrenamiento de los estudiantes, para desarrollar su capacidad, juicio y criterio creador, se logre la integración de conocimientos, habilidades y capacidades partiendo de un proceso y criterio creativo para enfrentar los problemas y encontrar las vías o los criterios técnicos de solución.

La Revolución Científica Técnica y la enseñanza son bilaterales, dependientes, pero tiene su interrelación dialéctica. Ejercen influencia directa sobre los objetivos y las tareas de la educación, su contenido, principios, métodos, formas, medios, para la formación de técnicos profesionales altamente competitivos, para insertarlo al mundo laboral así como la organización y dirección de la enseñanza. El desarrollo de la Revolución Científico Técnica es inconcebible sin la enseñanza, es el producto final del proceso.

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 Tecnólogo en Administración de Empresas desde la visión de las prácticas pre profesionales, aspecto éste último que presenta insuficiencias en su tratamiento desde el proceso formativo en los institutos técnicos y tecnológicos. En las condiciones de Ecuador aún no se alcanzan los niveles deseados en el desarrollo de las prácticas pre profesionales de los tecnólogos en Administración de Empresas, expresado en

las carencias que muestran los estudiantes en su desempeño durante el tránsito por las empresas ya sean estatales o privadas.

Por otra parte los docentes que laboran con la especialidad de Administración de Empresas continúan con prácticas que no propician la formación y desarrollo integral de los tecnólogos desde la perspectiva de las prácticas preprofesionales.

En sentido general los alumnos no denotan poseer conocimientos, habilidades y aptitudes para enfrentar las posibles soluciones a las situaciones profesionales contextuales donde manifiesten dominio de los contenidos de la profesión, no solo en el orden de la técnico, 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 el reto de la formación de los Tecnólogos en Administración de Empresas en el desarrollo de las prácticas pre profesionales garantizando el dominio de los contenidos de la profesión a fin de evidenciar un adecuado desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades, cualidades y valores) de la especialidad desde la integración de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.

Los distintos escenarios formativos, en este caso la empresa debe favorecer la apropiación de contenidos de la Administración de Empresas, que le permitan mostrar un adecuado dominio de los contenidos de la profesión, en correspondencia con las exigencias del contexto laboral actual en las condiciones de Ecuador, haciendo evidente la relación teoría-práctica.

De igual manera es necesario garantizar que los estudiantes al concluir las prácticas pre profesionales que realizan en la diversidad de escenarios empresariales, ya sean estatales o privados, sean capaces de solucionar desde alternativas viables a las distintas situaciones profesionales contextuales, 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 preprofesionales que faciliten el proceso de apropiación de contenidos teóricos y prácticos desde la visión del contexto empresarial, 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 de la Educación, específicamente a la Pedagogía, en la necesidad de profundizar en la construcción de una metodología para el desarrollo de las prácticas pre profesionales en la formación de los tecnólogos en Administración de Empresas, teniendo en cuenta la contribución de las didácticas particulares que coadyuvan a elevar la formación integral de los futuros graduados de nivel superior en la especialidad de Administración de Empresas para solucionar problemas profesionales que les son inherentes a su actuación profesional en las condiciones de Ecuador. Con la investigación se pretende elaborar una metodología para el desarrollo de las prácticas pre profesionales que los ponga 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.

Constituye un reto para la formación de los profesionales de la Administración de Empresas lograr una formación integral de calidad que sea expresión de la integración de la institución educativa con la empresa, desde una adecuada coherencia en las prácticas pre profesionales, en las condiciones del Ecuador, orientado a la sustentabilidad de la vida en general y la humana en especial.

Bibliografía

1. ABBAGNANO, N. (1998). Diccionario de Filosofía. Fondo de Cultura Económica. Ciudad de México, México.
2. ADDINE FERNÁNDEZ, F.: Didáctica: teoría y práctica. Artículo ¡Didáctica! ¿Qué didáctica? Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2004. p 13
3. ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. M. (1989). Fundamentos teóricos de la dirección del Proceso Docente Educativo en la Educación Superior Cubana. Editorial ENPES. La Habana, Cuba.
4. AMAR, JOSÉ y otros (2005). Estrategias y prácticas socializadoras y de alfabetización económica en familias de una ciudad multifinanciera de la región caribeña colombiana. Psicología desde el Caribe, diciembre. No. 9. Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.
5. _____: Libro digitalizado No. 5. Paradigma educativo alternativo para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad: Educación Avanzada. Comparación entre las figuras que expresan los diversos procesos de mejoramiento de los recursos humanos. La Habana. 2004. p.106.
6. BLÁZQUEZ, F.; CABERO, J. y LOSCERTALES, F. (Eds.): Nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Sevilla, Alfar; 257-268.)
7. BURATTO, CARINA y otros: La informática como Recurso Pedagógico-Didáctico en la Educación, en <http://www.monpografias.com/trabajos10/recped.shtml>. Argentina 2005.
8. CASTELLANOS, DORIS y otros: Hacia una concepción de aprendizaje desarrollador. Colección Proyectos. La Habana. 2001
9. DELORS, JACQUES: La Educación encierra un tesoro, Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el Siglo XXI, Santillana y Ediciones UNESCO, Madrid, 1996.
10. ESCOTET, MIGUEL: Aprender para el futuro, Publicaciones de la Fundación Ciencia, Democracia y Sociedad, Madrid, 1991, p. 118 y 119.
11. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, B. y Julia García Otero: Didáctica: teoría y práctica. Artículo Tecnología Educativa, ¿solo recursos técnicos? Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2004.

12. 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.
13. 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>
14. NÚÑEZ, J. (1999). La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. Ed. Félix Varela, La Habana.
15. _____ (2002): "Filosofía y Estudios Sociales de la Ciencia" En Cuba. Amanecer del Tercer Milenio. Ciencia, Sociedad y Tecnología, Fidel Castro Díaz-Balart (Coordinador-Editor), Editorial Debate, Madrid.
16. _____ (2005): Democratización de la ciencia y geopolítica del saber: ¿Quién decide? ¿Quién se beneficia? En: La Democratización de la ciencia, J.A. López Cerezo (editor), Cátedra Sánchez-Mazas/OEI, Donostia, 2003, pp.127-158.
17. _____ (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.
18. 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.
19. RODRÍGUEZ COTORRUELO, J.: El maestro, la actividad pedagógica: funciones y estructura de la actividad pedagógica. La ética pedagógica. Material digitalizado. IPLAC. 2005.