

Título: LA FORMACIÓN DE LA ÉTICA CIENTÍFICA**Autores:****M. Ceballo Rosales y R. Valledor Estevill****Instituto Superior Pedagógico "Pepito Tey" de Las Tunas**

RESUMEN: Se parte de la necesidad de perfeccionar la formación de valores para la sociedad actual, que exige el desarrollo de la responsabilidad y de las convicciones necesarias para el empleo ético de la ciencia y la técnica que el hombre tiene a su disposición. En el trabajo se discute como: ¿Podría iniciarse la formación de la ética científica en el nivel medio superior? y ¿Cuáles serían sus exigencias para un estudiante en este nivel de enseñanza? Se expone un análisis del surgimiento y las concepciones de la ética hasta la definición de ética científica del investigador como: el conjunto de principios que guían a este profesional en el proceso de su actividad cognoscitiva y el comportamiento que este asume, en el contexto de una comunidad científica determinada. Se asume que, formación de la ética científica es un proceso que puede iniciarse en el nivel medio con una correcta orientación de las actividades docentes; estas deben garantizar que el estudiante se inicie como investigador y asuma determinadas actitudes ante la actividad científica.

Palabras clave: Ética científica, formación de valores, actitudes

ABSTRACT: We start from the necessity to improve the formation of values in our present society, which demands the development of responsibility and convictions which are necessary for the use of ethic principles in the science and technology that mankind have that its disposal. In this work we discuss the possibility to start with the formation of a scientific ethic in higher education and what could be the requirements for a student of this level. There is shown an analysis of the appearance of ethics and its conceptions up to the definition of scientific ethic of the investigator as: a set of principles which guide this professional in the process of his cognitive activity and behaviour, in the context of a previous scientific community. We can assume that formation of a scientific ethics is a process that which can start in secondary school with a correct orientation of teaching activities. Those activities have to secure that the student can start as investigator and that he can assume specific attitudes towards the scitific activity.

Key words: scientific ethics, formation of values, activities.

Introducción

Entre los fenómenos globales contemporáneos que más están afectando a la sociedad, está la crisis de valores, que se acentúa en las nuevas generaciones. Nuestro país no escapa de esta crisis y aunque se manifiesta con sus propias especificidades, no debe descuidarse su especial atención.

En todas las esferas profesionales esta pérdida de valores repercute negativamente en la sociedad, pero cuando incide en la actividad científica puede provocar daños irreparables para la humanidad.

Hoy más que nunca la "Escuela" tiene que trabajar por la formación de un hombre con una altísima preparación científico – técnica, acorde a las, cada vez más exigentes, demandas del mercado de trabajo y del entorno, cada día más automatizado, en que debe vivir.

La práctica nos está diciendo que un hombre bien instruido y entrenado al desenvolverse en este mundo tecnológico tan sofisticado puede provocar daños irreparables contra sí mismo y contra la sociedad, si no posee la responsabilidad y las convicciones necesarias para el empleo *ético* de la ciencia y la tecnología a su disposición.

¿Podría iniciarse esta formación ética en el nivel medio superior?, ¿Cuáles serían las exigencias de la ética científica para un estudiante de este nivel?

Ética, Moral y Valores.

Las definiciones de ética están relacionadas con el conocimiento científico de la moral de los hombres; ambos términos, etimológicamente son sinónimos (*éthos* y *mores* significan "costumbres" en sus lenguas de origen: el griego y el latín respectivamente).

Las costumbres se convierten en normas de convivencia social, que rigen el comportamiento moral de las personas. La moral, refleja y determina las cualidades y relaciones de los hombres de una comunidad o población, sus posibles estratos, su ideología, su justicia y creencias. García Galló (1998) explica que la moral está condicionada por la formación socioeconómica dada y responde a las condiciones históricas concretas de su desarrollo. No existe ni puede existir una moral abstracta.

La ética, según Rosenfield (1998), es la teoría o ciencia del comportamiento moral. Titarenko (1989), la define como la esfera del conocimiento humano que estudia la moral. Para Rosental y Ludin, (1973): es la ciencia de la moral y la dividen en la ética normativa y la teoría de la moral.

La ética normativa establece el código moral para la conducta, las actitudes admirables y las reprochables en cada contexto social. La teoría de la moral, por su parte, investiga la esencia de la moral, su origen y desarrollo, las leyes que rigen sus normas en el devenir histórico y social.

Han aparecido diferentes concepciones de ética, vinculadas a las diferentes esferas de actuación profesional; así se puede mencionar la ética médica (Principios de la ética medica...), ética pedagógica (Cuba MINED) y otras entre las que aparece la ética científica. (Código sobre la ética,1998)

La ética científica.

La ética científica ha ocupado la atención en los últimos años, tanto por los científicos, como por los filósofos que estudian las regularidades de la ciencia.

Laudan (1984: XII), describe los problemas éticos de la investigación científica, y aunque centra su trabajo en los valores cognitivos, reconoce la existencia de valores éticos en la ciencia: "los valores éticos están siempre presentes en las decisiones de los científicos"

El nuevo criterio se enfrentó a los que abogan por una ciencia libre de valores, una ciencia neutral. Weber citado por González, W. (1999). La visión del conocimiento "valioso" por sí mismo de neopositivistas y empiristas lógicos, no dejaba cabida a los valores éticos.

González, W. (1997) describe las nuevas líneas de estudio de los valores de la ciencia; la axiología de la ciencia y la ética de la ciencia, esta última a su vez dividida en dos: los valores propios de la ciencia como tal "ética de la ciencia" y los valores del investigador, "ética de los trabajadores de la ciencia", donde se expresa entre otros, la responsabilidad social del científico.

A partir de los años 70, muchos autores se han referido en sus trabajos a la ética científica, producto de las afectaciones al medio ambiente, a la integridad física o psicológica del hombre, como resultado de investigaciones concebidas o ejecutadas sin medir las consecuencias que podrían acarrear.

La ciencia como tal no tiene responsabilidad social, esta recae en los hombres que hacen la ciencia, aunque se responsabiliza a la sociedad con los fines y medios que se empleen; así como de las consecuencias que acarrea la investigación científica. Está claro que el concepto que asumamos de ética científica, estará en dependencia de la concepción que se tenga de la ciencia.

Muchos autores restringen este concepto a un enfoque cognoscitivo; otros además, le atribuyen carácter de actividad, sin delimitar qué tipo de actividad. Una verdadera definición de ciencia la vería

como:

Actividad social institucionalizada orientada a la producción, difusión y aplicación de conocimientos.

Núñez Jover (1991) p. 49.

La ética de la ciencia está dada por las exigencias sociales de la ciencia como institución. Esta debe normar y controlar los objetivos, medios y resultados de las investigaciones para garantizar la racionalidad práctica, la repercusión colectiva y los efectos políticos; por ello, la ética de la ciencia es normada por el estado como la superestructura social.

En nuestro país la política científica está orientada en los documentos normativos del PCC y regida por el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica del CTMA. Ellos establecen las normas de la ética científica cubana.

La ética de los trabajadores de la ciencia.

López Bombino (1994). Considera extremo difícil establecer una separación entre la ética de la ciencia y la ética del trabajo científico; toda posición que se asuma tendría que tomar en cuenta los aportes que nos brinda la historia: teoría, metodología y sociología de la ciencia tomadas en su conjunto.

Por ética del científico puede entenderse, el conjunto de principios que guían a este profesional en el proceso de su actividad cognoscitiva y el comportamiento que este asume, en el contexto de una comunidad científica determinada.

En un sentido más normativo puede afirmarse que, la ética del científico está configurada por la forma en que el sistema de principios, normas y valores de la moral social se expresan en el comportamiento efectivo del científico, es decir, en qué medida este profesional hace suyo, el sistema de normas y valores válidos para la sociedad donde desarrolla su actividad profesional.

En las actuales condiciones de investigación y desarrollo, de trabajo multidisciplinario y colectivo, la ciencia y la tecnología no están limitadas a los grandes centros de investigación; están presentes en todos los centros de producción, docencia y servicio.

Se demanda hoy más que nunca, de un enfoque ético del empleo de los recursos científicos y tecnológicos en manos de todos, de la fundamentación de la dimensión humanista del trabajo científico y de la identificación de las vías en las que se expresa la moral en las relaciones entre los científicos y entre estos y el resto de la comunidad.

Por ello el Sindicato de los Trabajadores de la Ciencia, editó después de un proceso de análisis con su membresía: "El Código sobre la Ética Profesional de los Trabajadores de la Ciencia"; estableciendo los principios y normas éticas en las relaciones con la sociedad, con la comunidad científica y con el objeto de estudio (que en el caso de las ciencias sociales puede ser el hombre o la propia sociedad).

La Formación de la ética científica.

La pujanza de la actividad científico- tecnológica en la vida diaria y en casi todas las esferas de la actividad laboral del hombre hacen que la alfabetización científica se convierta en una necesidad de la educación.

Los métodos de la ciencia pasan a ser métodos del proceso de enseñanza – aprendizaje y la formación científico- investigativa de las nuevas generaciones en los distintos subsistemas de enseñanza forma

parte de los ejes transversales del currículum de estudio.

El trabajo científico estudiantil, fuente de conocimientos y vía para el desarrollo de habilidades, es también el medio ideal para que los estudiantes comprendan los principios éticos de la ciencia.

Es en este marco que se debe iniciar la formación de la ética científica, para lograr, que esta no sea un código o normas a cumplir una vez iniciada la vida laboral, si no, un sistema de valores interiorizados y convicciones cuya formación se inicia desde la primera actividad investigativa del estudiante.

Exigencias de la ética científica para un estudiante de nivel medio

Partimos de nuestra definición de "*Ética del estudiante – investigador*" consistente en: conjunto de principios, normas y valores de la moral social que se expresan en el comportamiento del alumno durante la actividad investigativa en el proceso de aprendizaje.

Consideramos que con una correcta orientación de las actividades científicas, puede lograrse que el estudiante de nivel medio asuma las siguientes actitudes éticas:

- | | |
|--|---|
| Actitudes ante la ciencia | <p>1.1 conjuga el interés personal con los intereses de la institución y la comunidad.</p> <p>1.2 prioriza en el trabajo investigativo las necesidades de la escuela y su entorno social.</p> <p>1.3 actúa con honestidad, reconoce las fuentes de donde obtuvo la información, así como sus dificultades y logros.</p> <p>1.4 sostiene una posición activa por la introducción y generalización de los resultados científicos; está atento a las implicaciones negativas para la sociedad, la naturaleza y el hombre, que pueda tener la aplicación indiscriminada de la ciencia y la tecnología.</p> <p>1.5 contribuye a la divulgación de la información científico tecnológica.</p> <p>1.6 reconoce y admira las actitudes asumidas por los trabajadores de la ciencia en beneficio de la sociedad.</p> |
| Actitudes en el colectivo científico-estudiantil | <p>2.1 promueve el debate y la polémica objetiva para el desarrollo del colectivo.</p> <p>2.2 escucha y valora las opiniones de sus compañeros demostrando respeto y consideración por todos.</p> <p>2.3 mantiene e incrementa su prestigio y autoridad ante el grupo, al defender con objetividad sus ideas y resultados.</p> <p>2.4 estimula el surgimiento y aceptación de nuevas ideas.</p> <p>2.5 respeta el patrimonio de las ideas ajenas condenando toda manifestación de fraude.</p> <p>2.6 comparte sus conocimientos y coopera con el desarrollo de sus compañeros.</p> <p>2.7 mantiene un interés permanente por elevar su preparación teórica y práctica</p> <p>2.8 es discreto y espera el momento y el lugar oportuno para comunicar sus resultados.</p> |

Actitudes ante el trabajo científico 3.1 acepta y asume los datos reales y los resultados obtenidos experimentalmente.

3.2 constata con el rigor permitido la veracidad de los datos y resultados antes de comunicarlos; evita falsas expectativas.

3.3 emplea eficiente y racionalmente el tiempo y los recursos de la investigación.

3.4 prevee teóricamente el efecto que podría acarrear cada acción antes de ejecutarla, evitando daños materiales, gastos innecesarios, molestias a otras personas o la contaminación ambiental

3.5 respeta la dignidad, el pudor, la privacidad y los derechos de las personas objeto de estudio.

Los fenómenos de crisis de valores que enfrenta la sociedad actual, exigen una atención priorizada a la formación y desarrollo de la responsabilidad y de las convicciones necesarias para el empleo ético de la ciencia y la técnica que el hombre tiene a su disposición.

- La formación de la ética científica es un proceso que puede iniciarse en el nivel medio con una correcta orientación de las actividades docentes; estas deben garantizar que el estudiante se inicie como investigador y asuma determinadas actitudes ante la actividad científica.
- En la enseñanza media superior se le puede exigir al alumno un conjunto de actitudes en torno a la ciencia, el colectivo y el trabajo científico para que lleguen a convertirse en valores morales propios de la ética científica.(ver cuadro p.6)

BIBLIOGRAFIA

Código sobre la Ética profesional de los Trabajadores de la Ciencia.(Editado en 1998 por el Sindicato Nacional de Los trabajadores de la ciencia.) 8p.

CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN, "Ética Pedagógica". Impresoras Graficas del MINED. La Habana, 1987, 12p.

García Galló, Jorge, Tomado de "Algunas consideraciones sobre la ética del trabajador de la información".de Isabel Acosta Sanches En: Actualidades de la Información Científica y Técnica. La Habana No. 20, vol. 1, 1998. P. 87-104.

González, Wenceslao J. "Progreso científico e innovación tecnológica: La 'tecnociencia' y el problema de las relaciones entre Filosofía de la ciencia y Filosofía de la tecnología". Arbor v. 157, No. 620. 1997, p. 261-283.

_____ Ciencia y valores éticos: De la posibilidad de la Ética de la Ciencia al problema de la valoración ética de la ciencia Básica. En: Arbor. CLXII, 638 febrero de p. 1999, 139-171.

López Bombino, Luis. La ética del científico: mínimo enfoque de un gran problema. En: Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. GESOCYT. Ed. Felix Varela, La Habana, p. 1994 167-184.

Laudan, Larry. Science and Values. The aims of science and role in scientific devate. University of California, Berkeley. 1984 7-57p.

Núñez Jover, Jorge. Filosofía, Ciencia y Desarrollo Social en America latina. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Filisofía. La Habana 1991 155p.

Principios de la ética médica. s.a. La Habana: Ed. Política, febrero de 1983. 10p.

Rosenfield,Denis. "Palabras", Tomado de El Bibliotecólogo y el Profesional de la Información Modernos. Ética, Papeles y Perfiles. De Odalys Caballero En: Ciencias de la Información vol. 29, No. 1, marzo de 1998 p. 6-8.

Rosental, M. Diccionario Filosófico, La Habana Ed. Política. 1973. 498 p.

Titarenko A. Ética. Ed. Progreso, Moscú 1989 384 p.

AG