

ÉTICA DE LA CIENCIA Y DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

Hirsch, Ana (2004) "Ética de la ciencia y de la investigación científica", en: *Ethos Educativo*, México, Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación José María Morelos, 113 -128.

INTRODUCCIÓN.

En este apartado se revisan brevemente diez asuntos vinculados al tema de la ética de la ciencia y de la investigación científica y al importante papel que juega en ello la universidad. Se trata de: axiología de la ciencia, valores clásicos de la investigación científica, principios básicos, debate actual sobre la universidad en la comunidad europea, funciones sociales de la ciencia, ética como parte de las competencias científicas, metas de la enseñanza ética, responsabilidad en la ciencia, ética profesional en el contexto universitario y comités de ética. Se presentan a continuación.

I. AXIOLOGÍA DE LA CIENCIA.

Javier Echeverría (2002: 18 a 20) considera que la axiología de la ciencia ha de ser:

- a) Empírica o *A Posteriori*. Ha de partir de los procesos de evaluación tal y como se producen en la actividad científica.
- b) Analítica. Se analizan todos los componentes de la actividad científica (no únicamente los resultados)
- c) Formal. Requiere elaborar instrumentos de análisis formal de los procesos.
- d) Plural. Los criterios de valoración son muy distintos según los contextos y disciplinas.
- e) Sistémica. Los valores de la ciencia están estrechamente relacionados entre sí y pueden organizarse en diversos subsistemas de valores, y
- f) Meliorista. No se limita a describir, analizar y reconstruir los procesos de evaluación, sino que debe ser capaz de mejorarlos.

Para este autor español, la axiología de la ciencia (Echeverría, 2002: 192 a 255) no sólo se refiere a los grandes valores o fines últimos; también trata sobre los criterios de valoración que llevan a los científicos a promover una u otra investigación o a preferir unos resultados a otros.

El autor refiere que a lo largo de la formación científica, el investigador interioriza ciertos valores, que pondrá en juego durante su ejercicio profesional. Estos valores se convierten en virtudes, específicamente en hábitos o pautas de comportamiento¹.

Dada la complejidad de la actividad científica contemporánea, los agentes científicos no son sólo individuos, sino grupos. Lo importante es que haya un sistema de valores compartidos. Puede hablarse así de un *ethos* de la ciencia. Acerca de la noción del *bien*, Echeverría (2002, 197 - 204) considera que hay tres principales subsistemas de valores².

¹ "...las virtudes en ciencia son capacidades estables de acción, es decir, hábitos valorables positivamente en función de algunos de los subsistemas de valores relevantes para la actividad científica (Echeverría, 2002:197).

² Además de los valores básicos, epistémicos y técnicos, el autor agrega los morales, sociales, políticos, jurídicos, estéticos, económicos, militares, ecológicos y religiosos. En cada uno de ellos hay controversias entre las acciones positivas y negativas y posibilidad de conflicto entre estos diversos subsistemas de valores.

1) *Bienes básicos* (vida, salud, nutrición, placer).

La ciencia puede contribuir a incrementar el nivel de satisfacción de algunos de ellos y apoyar la disminución de los males básicos que afectan a los seres humanos. Este subsistema está estrechamente relacionado con las necesidades humanas y de ahí surgen diversos valores que están muy presentes en algunas disciplinas científicas, tales como medicina, biología o psicología. Buena parte del prestigio social que tiene la ciencia proviene de su capacidad para incidir sobre estos bienes básicos.

2) *Bienes epistémicos*.

Se trata del conocimiento científico. Si somos capaces de conocer mejor el mundo, modificamos positivamente las capacidades de acción de los seres humanos.

3) *Bienes técnicos*.

Se refiere a los instrumentos y herramientas que incrementan las capacidades de acción de los seres humanos.

En todos los casos, se busca incrementar el grado de satisfacción de los valores positivos y de reducir el de los negativos, tanto para los científicos, como para las personas y objetos sobre las cuales se ejercen las acciones científicas o se producen consecuencias³.

Una acción científica es buena (sin perjuicio de que siempre pueda ser mejor) sólo si (Echeverría, 2002: 208 y 209):

1. Está basada en un conocimiento científico coherente, preciso, riguroso y contrastado, que ha sido evaluado positivamente una y otra vez por las comunidades científicas correspondientes.
2. Es útil e innovadora.
3. Es barata, rentable, beneficiosa, optimizable y competitiva.
4. Respeta los valores ecológicos.
5. Satisface los valores humanos, políticos y sociales.
6. Se atiene a las normas jurídicas que regulan ese tipo de acciones.
7. Respeta los valores morales (e incluso los religiosos).
8. Satisface en más alto grado el mayor número de valores positivos de los diversos grupos y aminora los contravalores correspondientes.

II. VALORES CLÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

Acerca de los valores clásicos de la investigación, hay bibliografía muy significativa y abundante. Aquí se retoman, únicamente, algunas ideas de dos autores: David Packam (2003) y Javier Echeverría (2002). Ambos retoman el paradigma que Robert Merton presentó en 1942.

Merton (en: Echeverría, 2002: 58 y 59) consideraba que la ciencia denota principalmente: a) Un conjunto de métodos característicos mediante los cuales se certifica el conocimiento, b) Un acervo de conocimientos acumulados que surgen de la aplicación de estos métodos, c) Un conjunto de valores y normas

³ “...será mejor aquella actividad científica que muestre mayor capacidad para integrar diversos sistemas de valores, a veces opuestos y en conflicto, de modo que la satisfacción de todos y cada uno de ellos sea exigible, aunque sea en un cierto grado” (Echeverría, 2002: 208).

culturales que gobiernan las actividades científicas y d) Cualquier combinación de los elementos anteriores.

Al tercer componente, este autor norteamericano lo denominó *ethos* de la ciencia. Para él, además, las normas se expresan en forma de prescripciones, proscipciones, preferencias y permisos, que se legitiman con base en valores institucionales. El científico interioriza estos imperativos, transmitidos por el precepto y el ejemplo y reforzados por sanciones; lo que va moldeando su conciencia científica.

El *ethos* de la ciencia se caracteriza por cuatro conjuntos de imperativos institucionales: universalismo, comunidad, desinterés y escepticismo organizado.

De ahí surgen valores (Packam, 2003: 85 a 100) como: experimentación honesta, revisión meticulosa de la evidencia, reconocimiento de los errores, búsqueda desinteresada de la verdad e independencia moral e intelectual de toda autoridad política y poder económico. Vital a este modelo es la posibilidad del escrutinio público por parte de los pares.

Echeverría (2002:65), retoma de Thomas Kuhn cinco características para admitir que una teoría científica es buena: precisión, coherencia, amplitud, simplicidad y fecundidad. Posteriormente agregó el de utilidad. Los cinco son requisitos axiológicos exigibles a toda teoría científica, es decir condiciones necesarias, pero no suficientes.

Kuhn afirma sobre la axiología de la ciencia las siguientes tesis: (Echeverría, 2002: 67 y 68): a) Hay valores en la ciencia y en concreto valores epistémicos o cognitivos, b) No están aislados, c) No determinan las decisiones que toman los científicos a la hora de optar entre teorías alternativas, pero sí son requisitos indispensables para que una propuesta teórica o empírica pueda ser tomada seriamente en consideración por los científicos, d) La aplicación de dichos valores cambia con el tiempo y en función de las disciplinas (historicidad) y e) Los pesos relativos que se atribuyen a los valores de la ciencia también cambian con el tiempo y las disciplinas.

III. PRINCIPIOS BÁSICOS.

Enfatizando la relevancia de la investigación, Ignacio Núñez de Castro (en: Cortina y Conill, 2002: 153 - 173), considera que debe seguir vigente la actitud de buscar libremente la verdad. Para el autor, defender la libertad de investigación y la obligación de comunicar libremente los resultados de la propia investigación, debe constituir el primer imperativo del *ethos* del investigador. Esto no significa que la ciencia esté libre de valores, pues no puede prescindir del ser humano y de la naturaleza.

Esto lo lleva a plantear principios básicos, que se sintetizan en el siguiente decálogo: 1) Mantener la libertad y la independencia en la elección del tema y en la metodología a desarrollar. 2) Utilizar los descubrimientos en beneficio de la humanidad y evitar daño a los seres humanos y al medio ambiente. 3) Ser conscientes de los fines que guían la investigación. 4) Considerar que la verdad es patrimonio de todos los seres humanos. 5) Mantener la actitud de búsqueda. 6) Ser constante en el trabajo y tener la disposición para reformular las propias hipótesis. 7) Fomentar la cultura colaborativa en la creación del conocimiento. 8) Reconocer los límites de la competencia científica y evitar reduccionismos en las concepciones del hombre y del mundo. 9) Elevar permanentemente su

competencia profesional y 10) Concebir a la investigación como fuente de realización personal.

IV. DEBATE ACTUAL SOBRE LA UNIVERSIDAD EN LA COMUNIDAD EUROPEA.

Los Rectores de las Universidades Europeas, reunidos en Bolonia, en 1988⁴, elaboraron la *Carta Magna de las Universidades Europeas* (Comisión Europea, 1988), en donde se enfatiza la significativa función de las universidades.

Consideran:

- 1) Que el porvenir de la humanidad en el fin de milenio (Siglo XX), “depende en gran medida del desarrollo cultural, científico y técnico que se forja en los centros de cultura, conocimiento e investigación en que se han transformado las auténticas Universidades.
- 2) Que la tarea de difusión de los conocimientos que la Universidad debe asumir hacia las nuevas generaciones implica, hoy en día, que se dirija también al conjunto de la sociedad; cuyo porvenir cultural, social y económico requiere especialmente, un considerable esfuerzo de formación permanente.
- 3) Que la Universidad debe asegurar a las generaciones futuras una educación y una formación que les permitan contribuir al respeto de los grandes equilibrios del entorno natural y de la vida”.

Son cuatro los Principios Fundamentales:

- 1) “La Universidad..... es una institución autónoma que, de manera crítica, produce y transmite la cultura por medio de la investigación y la enseñanza. Para abrirse a las necesidades del mundo contemporáneo, debe lograr, en su esfuerzo de investigación y enseñanza, una independencia moral y científica de todo poder político y económico.
- 2) En las Universidades, la actividad docente es indisociable de la actividad investigadora.....
- 3) La libertad de investigación, de enseñanza y de formación son el principio fundamental de la vida de las Universidades.....
- 4)la Universidad, para asumir su misión, ignora toda frontera geográfica o política y afirma la necesidad imperiosa del conocimiento recíproco y de la interacción de las culturas”.

Después de múltiples reuniones y documentos importantes, el 19 de junio de 1999, de nuevo en Bolonia, se presenta la Declaración Conjunta de los Ministros Europeos de Educación (Comisión Europea, 1999).

En ella se retoma lo pactado en 1988, en Bolonia, en la *Carta Magna de las Universidades Europeas* y se reitera el desarrollo y fortalecimiento de las dimensiones intelectual, cultural, social y científica y tecnológica. Los objetivos se dirigen a establecer el Área Europea de Educación Superior.

De los principios de la *Carta*, David Packam (2003) enfatiza uno de los más antiguos⁵, el de que la investigación y la enseñanza universitaria deben ser moral e intelectualmente independientes de toda autoridad política y poder

⁴ Que se realizó con el fin de celebrar el 900 aniversario de la fundación de la Universidad de Bolonia.

⁵ Lyotard lo coloca en la constitución de la Universidad de Berlín al principio del siglo XIX (Packam, (2003:85 – 100).

económico. La libertad de educación e investigación son un principio fundamental de la vida universitaria; que los gobiernos deben respetar.

Packam, sin embargo, considera que el acercamiento cada vez mayor entre las universidades y las industrias puede poner en riesgo dicho principio.

V. FUNCIONES SOCIALES DE LA CIENCIA.

La ciencia tiene importantes funciones sociales (Ziman, 2003: 17 a 27), tales como:

1) Creación de escenarios críticos y de imágenes del mundo.

Los descubrimientos estimulan y retan la mente humana y satisfacen necesidades personales y sociales importantes.

2) Estimulación de actitudes racionales.

La ciencia contribuye con conocimientos e información a las controversias públicas, descubre los temas polémicos y muestra - a través de sus propias prácticas - como pueden ser debatidos con utilidad. La actitud científica brinda un elemento de racionalidad crítica a la sociedad moderna. Permite poner en duda: dogmas, hechos confirmados que pueden cambiar, prejuicios, conjeturas, información equivocada, etc. Participando en las discusiones, las personas descubren sus propios valores y aprenden a manejar la tensión entre originalidad y escepticismo.

3) Formación de profesionales y expertos independientes.

Las instituciones de educación superior no sólo producen tipos especiales de conocimiento, también forman tipos especiales de personas. Entre ellos están los científicos de todas las áreas del conocimiento, que aportan dentro y fuera de la universidad lo que saben, en muy diversos temas y procesos.

El rol social no instrumental de la ciencia requiere de originalidad, independencia y diligencia personal, así como de conocimiento técnico experto. La ciencia se valora primordialmente como fuente del bienestar personal y social y la universidad provee una base de investigación para esta empresa.

Aunque actualmente hay una mayor preocupación acerca de la conducta ética de los científicos, no se trata de un nuevo problema. Han surgido múltiples cuestionamientos, a lo largo de décadas, acerca de su participación en organismos públicos y privados ligados, por ejemplo, a las fuerzas armadas y a grandes corporaciones que buscan únicamente el lucro, sin tomar en cuenta las necesidades de las personas y el cuidado de la naturaleza.

El nuevo paradigma de la ciencia universitaria asociada a las empresas, que se está imponiendo en los países industrializados, sin embargo, genera nuevos temas éticos e importantes preguntas acerca de la autonomía de la ciencia y la responsabilidad social de los científicos.

Al respecto, Packham y Tasker (en: Evans y Packam, 2003: 2 a 16), por ejemplo, en 1997, hicieron una lista para generar un código, derivada de la experiencia de universidades norteamericanas de primer nivel. Se trata de tres aspectos básicos:

1) Libertad intelectual.

La universidad debe insistir en que no haya restricciones para que sus académicos realicen investigación, discutan su trabajo y publiquen los resultados y procesos.

2) No debe haber obligaciones dudosas.

La universidad puede recibir donativos y becas, sólo si los intereses de las empresas son compatibles con sus funciones sustantivas.

3) No debe haber conexiones escondidas.

Deben explicitarse los financiamientos y asociaciones con organismos públicos y privados.

VI. ÉTICA COMO PARTE DE LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS.

La educación en la ciencia se ha centrado en los conocimientos científicos, dejando la discusión de los aspectos éticos y sus implicaciones a los que están fuera de estos campos (Bird, 2003:443-444).

Antes, se consideraba que esto último no era necesario, pues se suponía que los estudiantes aprenderían una conducta responsable al tener como modelo a un buen investigador. En la última década, la comunidad científica se dio cuenta de que no bastaba y de que se tenían que abordar estos temas explícitamente. Se produce esta nueva preocupación, no sólo por los casos de inadecuada conducta científica, sino porque los resultados de varias encuestas importantes reflejan el interés creciente de los profesionistas por este tipo de formación.

En una de ellas, elaborada por Robert McGinn (Bird, 2003), se encontró que el 80-90% de los ingenieros encuestados pensaban que los estudiantes de ingeniería encontrarían temas éticos significativos en su futura práctica profesional. Además, el 53 – 70% indicó que ellos mismos habían encontrado temas éticos en su práctica o conocían a un compañero que los había tenido. La mayoría deseaba haber estado mejor preparado para enfrentar ese tipo de asuntos.

El 90% de los ingenieros que trabajan y que fueron encuestados pensaban que los estudiantes deberían estar expuestos, durante el proceso educativo, a temas éticos, que encontrarán más tarde en el ejercicio profesional.

VII. METAS DE LA ENSEÑANZA ÉTICA.

Para Stephanie Bird (2003:443 y 444) las metas de la enseñanza ética son:

- 1) Incrementar los conocimientos de los estándares profesionales, que incluyen la identificación y clarificación del rango posible de prácticas - desde las aceptables hasta las prohibidas -, los supuestos en que se basan esas prácticas y sus implicaciones inmediatas y de largo plazo.
- 2) Incrementar la conciencia en las dimensiones éticas.
- 3) Proporcionar experiencia en hacer y defender decisiones acerca de asuntos éticos, y
- 4) Desarrollar estrategias e identificar recursos para promover que se tomen decisiones éticas.

Para esta misma autora, en los programas formativos sobre conducta responsable en la investigación, se requiere:

- 1) Formación, que enfatice el carácter fundamental de los valores profesionales y de los estándares éticos.
- 2) Procedimientos interactivos, La discusión proporciona la oportunidad de trabajar a través de problemas y casos.
- 3) Involucramiento del profesorado.
- 4) Temas relevantes.

- 5) Programas que inicien tempranamente y que continúen a través de la formación profesional.
- 6) Reforzar el mensaje sobre la importancia de las preocupaciones éticas y los valores en diversas actividades, como por ejemplo, cursos centrales, seminarios departamentales, encuentros, equipos de trabajo, etc.

VIII. RESPONSABILIDAD EN LA CIENCIA.

Un argumento fundamental acerca de la necesidad de plantear el tema de la responsabilidad en la ciencia (Mitcham, 2003: 273 a 290) tiene que ver con el conocimiento y poder inmenso que tienen la ciencia y la tecnología.

Además de los significativos antecedentes de la bioética y del cuestionamiento a la experimentación en sujetos humanos, desde mediados de los años setenta en el Siglo XX y en el presente, se pueden distinguir cuatro fases del surgimiento de un rol explícito y colectivo de responsabilidad para la integridad de la investigación:

1) En los años setenta, hubo esfuerzos aislados dentro de la comunidad científica para tomar en cuenta las preocupaciones, provenientes de otros sectores, acerca de los peligros extrínsecos de la investigación científica.

2) Durante los años ochenta, algunos periodistas y políticos llamaron la atención sobre problemas y casos de inadecuado comportamiento, lo que llevó a la primera formulación explícita de mala conducta científica⁶ y a la búsqueda de regulación para reducir estos efectos.

3) En los noventa se debatieron y articularon diversos procesos interrelacionados, como son: codificación de la conducta responsable en la investigación, mecanismos institucionales para promover la integridad de la investigación científica y fortalecimiento de sociedades científicas.

Los principales avances de la discusión del tema en esos últimos veinte años (décadas de los ochentas y noventas) consistieron en que se pasó de un papel implícito de la responsabilidad científica a uno explícito y de la responsabilidad individual hacia la colectiva.

4) Al cambiar el siglo, el énfasis en el rol se ha complementado con esfuerzos para realizar investigación sobre la integridad de esta significativa actividad.

Aunque todo esto se produjo originalmente por presiones externas, la comunidad científica de los países industrializados respondió rápidamente para hacerse cargo del debate. Retomó explícitamente la articulación del *ethos* científico y la formación de los científicos en los aspectos éticos.

Se reconoce que los científicos tienen responsabilidades no sólo hacia la ciencia sino también hacia la sociedad.

IX. LA ÉTICA PROFESIONAL EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO.

Para Augusto Hortal (1994: 1 a 41) los vínculos de comunicación que se están construyendo paulatinamente entre la ética y las ciencias⁷ pretenden sacar a la

⁶ Actualmente se definen las malas prácticas, como “desviaciones serias, como la fabricación, falsificación y plagio de la práctica aceptada para llevar a cabo investigación y reportes de resultados de la investigación” (Mitcham, 2003: 273 a 290).

⁷ Noruega ocupa un lugar de vanguardia en Europa, pues ha puesto en funcionamiento un ambicioso programa de doble doctorado en ciencias y en ética (Toulouse, 2003).

luz los presupuestos éticos de las ciencias, que no siempre están explícitos y evitar que la ética se aleje de las realidades científicas.

La contribución de la ética en las tareas universitarias, está en difundir un concepto de ciencia y racionalidad abierto a los temas y planteamientos éticos.

X. COMITÉS DE ÉTICA.

Gérard Toulouse (2003) indica que los comités de ética se están multiplicando rápidamente a nivel mundial, en diversos tipos de organizaciones: universidades, empresas, ministerios y organismos. Buscan propiciar una toma de conciencia por parte de todos los actores. La ciencia necesita de una ética para responder a la pregunta "¿Qué opción debemos escoger?".

Para este científico francés, los grandes temas de reflexión ética pueden agruparse en tres categorías: límites del conocimiento (control del saber), deontología del investigador e instituciones.

a) *Límites del Conocimiento.*

Para la inmensa mayoría de las personas, la ética de las ciencias se centra en la preocupación por los peligros de la ciencia y por los límites que conviene establecer a fin de contener los posibles excesos⁸.

Tiene que ver, también, con las limitaciones presupuestarias. Estas plantean problemas éticos, ya que los recursos dedicados a la investigación científica y tecnológica son siempre limitados; lo que genera competencia entre las disciplinas.

Frente a la expansión de la ciencia han surgido algunos límites. Los principales son sobre:

- La mala utilización de la ciencia, que causa daños a las personas.
- Conocimientos peligrosos⁹, y
- Económicos y ecológicos.

b) *Deontología del investigador.*

La investigación científica, como otras actividades humanas, es una empresa basada en la confianza. El nivel de confianza que ha caracterizado a la ciencia y su relación con la sociedad ha permitido un periodo de productividad científica sin precedentes. La confianza sólo podrá preservarse si se esclarecen los valores asociados a una conducta ética. Se busca que todos los involucrados en la producción científica, incluidos los alumnos, tomen conciencia de sus responsabilidades. La reflexión sobre la deontología del investigador se extiende a la ética de las instituciones, sobre todo en el caso en que se descubren malas prácticas.

En este tema, existen tres aspectos básicos:

- El trato que se da a las acusaciones de mala conducta. La pregunta es si existen realmente las condiciones para que se expliciten dichos casos.

⁸ La aparición de los comités de bioética se debe a la convergencia de dos movimientos: por un lado, la inquietud creciente de la progresión titánica de la ciencia y su capacidad de manipulación casi ilimitada y por otro la preocupación que comparten los científicos y responsables de organismos de investigación por que se dictamine en forma clara qué está permitido y qué está prohibido (Toulouse, 2003).

⁹ Varios acuerdos internacionales (en la línea del Tratado de No Proliferación de las Armas Nucleares) han establecido restricciones a la difusión de conocimientos en ámbitos potencialmente relacionados con las armas atómicas, biológicas y químicas y del uso de la información (Toulouse, 2003).

- La objetividad científica. Esta noción ha sufrido cambios a lo largo del tiempo; lo que genera preguntas éticas nuevas, y
- La obligación de advertir de los posibles peligros. Los investigadores se hallan en la mejor posición para denunciar los riesgos de daños o catástrofes irreversibles relacionadas con la evolución de las tecnologías, o para reclamar que se abran investigaciones nuevas en campos necesarios, pero desatendidos.

c) *Instituciones científicas.*

En lugar de perseguir las faltas, es más sensato actuar sobre las causas que llevan a cometerlas. Ahí entra el análisis de las instituciones.

Los comités de ética, los documentos internacionales y los códigos de conducta son un recurso importante para llamar la atención sobre estos temas y para generar y conservar la confianza. Se buscan tres condiciones: rigor, transparencia y responsabilidad.

Por ejemplo, el Comité de Ética para las Ciencias (creado en 1994, en Francia), realizó un estudio sobre ética e instituciones científicas¹⁰. Se comprobó que las instituciones pueden contribuir a evitar o controlar las desviaciones y el buen comportamiento de los investigadores, en forma individual o grupal, en lo referente a la ética, puede tener un impacto favorable en la vida de las instituciones. Puede haber una conducta desfavorable, tanto por parte de las instituciones o de los investigadores o de ambos y los resultados son devastadores.

Varias corporaciones disponen de estructuras de orden profesional que se encargan de definir las prescripciones específicas de la deontología de la profesión y de hacerlas respetar por medio de procedimientos internos.

Otros ejemplos interesantes de Comités de Ética son los siguientes:

1) La Comisión Europea (Salvi, 2003: 101 a 108) cuenta con un sistema de evaluación ética para aquellos proyectos de investigación que se refieren a temas sensibles desde una perspectiva ética (por ejemplo sobre tejido fetal y embrionario y juicios clínicos y pre - clínicos que involucran seres humanos y primates). El sistema se construye con una idea central: la investigación financiada por la Comisión Europea tiene que estar en línea con las reglas éticas fijadas por la legislación de la Unión Europea y de otros documentos relevantes.

2) Se está construyendo el *Código para la conducta de la investigación social en la Unión Europea* (Comunidad Europea, 2003).

Su objetivo es diseminar la buena práctica existente, permitiendo el desarrollo de un área de investigación europea, con estándares comunes que sean transparentes y universalmente consensuados. Se basa en tres principios: mantener los estándares científicos, obedecer la ley y evitar el daño personal y social.

a) Mantener los estándares científicos.

El documento se refiere directamente a la *integridad*, que significa que los investigadores sirven principalmente a intereses académicos y públicos. La ganancia económica y material no debe subordinar esos intereses.

Los investigadores tienen la responsabilidad de adoptar una actitud no tendenciosa y abierta. Esto significa que la selección y formulación de las

¹⁰ Se publicó en 1997.

preguntas de investigación y que la conceptualización o diseño de los procesos, no presume o determina los resultados¹¹.

b) Obedecer la ley.

Se refiere en primer lugar a los requerimientos legales que tienen que ver con: selección y uso de la información, procesamiento, sujetos de investigación, seguridad y confidencialidad de la información personal, uso de la información para otros propósitos y condiciones de comunicación a terceros partidos o receptores.

En segundo término se plantea la “buena práctica”, con los siguientes principios:

- Proteger la información confidencial.
- Respetar el anonimato, privacidad y confidencialidad de los individuos que participan en la investigación, y
- Proteger la propiedad Intelectual.

c) Evitar el daño personal y social.

La investigación socio-económica tiene como propósito que los resultados beneficien a la sociedad, tanto directamente, como al incrementar el conocimiento humano y el entendimiento. Además, los investigadores tienen que minimizar el daño que pudieran hacer.

Se sugiere, por ejemplo la necesidad de asegurar, en el caso de los participantes y de los sujetos de investigación, que: sea de carácter voluntario, haya un especial cuidado en los intereses de los grupos vulnerables, estén protegidos psicológicamente, no haya ganancias y pérdidas materiales no deseadas por ellos, se realice con respecto a todos los grupos de la sociedad sin discriminación y no haya riesgos de seguridad.

A MODO DE CONCLUSIÓN.

Como puede verse, ha habido significativos avances en la consolidación de la ética científica en los países desarrollados; lo que tendrá cada vez una mayor influencia en el resto de los países.

Aunque ha habido una mayor preocupación desde hace décadas, con respecto a cierto tipo de ciencias, como son las de la salud (principalmente bioética y genética) y la hay crecientemente en torno a las ciencias exactas y naturales y a las ingenierías, las ciencias sociales y las humanidades están entrando en el debate, aportando su especificidad.

La ética de las ciencias y de la investigación científica no es únicamente un tema de debate internacional. Se considera un aspecto significativo, también, en la formación de los profesionales universitarios.

BIBLIOGRAFÍA.

BIRD, S. (2003). “Editorial. Ethics as a Core Competency in Science and Engineering”, en: *Science and Engineering Ethics*, Vol. 9, No. 4. Reino Unido, Opragem Publications, 443-444.

COMISIÓN EUROPEA (1988). *Carta Magna de las Universidades Europeas*. Bolonia, Italia (<http://www.crue.org/cmue.htm>).

¹¹ El documento presenta 14 consideraciones al respecto.

COMISIÓN EUROPEA (1999). *Declaración Conjunta de los Ministros Europeos de Educación*. Bolonia, Italia.

(<http://www.universia.es/contenidos/universidades/documentos/>).

COMUNIDAD EUROPEA (2003). *Proyecto Respect, Código para la conducta de la investigación social en la Unión Europea*. (<http://www.respectproyect.org/code>).

ECHEVERRÍA, J. (2002). *Ciencia y Valores*. Madrid, España, Ediciones Destino S.A., 310 p.

EVANS y PACKAM (2003). "Ethical Issues at the University – Industry Interface: A Way Forward?", en: *Science and Engineering Ethics*, Vol. 9, No. 1. Reino Unido, Opragem Publications, 3 a 16.

FISHER, C. (2003). "Developing a Code of Ethics for Academics. Commentary on Ethics for All: Differences Across Scientific Society Codes", en: *A Special Issue of Science and Engineering Ethics. The Role of Scientific Societies in Promoting Research Integrity*, Reino Unido, Opragem Publications, Vol. 9, No. 2, 171 a 179.

HORTAL, A. (1994). *La ética profesional en el contexto universitario. Lección inaugural del curso académico 1994 – 1995 de la Universidad Pontificia Comillas*, Madrid, España, Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, 41 p.

MITCHAM, C. (2003). "Co-Responsability for Research Integrity", en: *A Special Issue of Science and Engineering Ethics. The Role of Scientific Societies in Promoting Research Integrity*, Reino Unido, Opragem Publications, Vol. 9, No. 2, 273 a 290.

NUÑEZ DE CASTRO, I (2000). "Ética de la Investigación", en: CORTINA, A. y CONILL, J. *10 Palabras Clave en Ética de las Profesiones*. Navarra, España, Editorial Verbo Divino.

PACKHAM, D. (2003). "G.A.T.S. and Universities: Implications for Research", en: *Science and Engineering Ethics*, Vol. 9, No. 4. Reino Unido, Opragem Publications, 85 a 100.

SALVI, M. (2003). "Conflict of Interest in Biomedical Research: a View from Europe", en: *Science and Engineering Ethics*, Vol. 9, No. 1, Reino Unido, Opragem Publications, 101 a 108.

TOULOUSE, G. (2003). *Mirada sobre la ética de las ciencias*, Madrid, España, Ediciones del Laberinto, Colección Hermes, 255 p.

ZIMAN, J. (2003). "Non – instrumental Roles of Science", en: *Science and Engineering Ethics*, Vol. 9, No. 1, Reino Unido, Opragem Publications, 17 a 27.