

PARTE I

Investigación en la sociedad del conocimiento

CAPÍTULO

1

Importancia
y pertinencia
de la investigación
en la sociedad
del conocimiento

Objetivos de aprendizaje

Al terminar de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- 1** Explicar la importancia y pertinencia de la investigación científica en la actual sociedad.
- 2** Analizar el papel de la educación en la actual sociedad del conocimiento.
- 3** Explicar el papel de la investigación en el desarrollo de la sociedad latinoamericana.
- 4** Comentar el papel de la universidad en la construcción de una cultura investigativa en la sociedad.

Esta parte del libro tiene como propósito presentar algunos temas generales relacionados con el papel de la educación superior y de la investigación en el contexto de la sociedad, especialmente la latinoamericana, donde hoy se viven problemas de toda índole; pero donde se cuenta, además de los recursos, con personas con la capacidad y las potencialidades para solucionar esos problemas, y para desempeñar un papel protagónico en el nuevo orden mundial caracterizado por la globalización, la competitividad, la incertidumbre, el cambio, la desigualdad, la injusticia y la complejidad.

El objetivo de este libro es guiar al estudiante en el desarrollo de una investigación desde una visión integral; esto es, de sí mismo, del entorno, de la sociedad y de los seres humanos. Por tanto, se pretende generar en el lector una actitud crítica y reflexiva respecto a la importancia, la pertinencia, la responsabilidad y el compromiso que todos y cada uno de nosotros —especialmente los académicos— tenemos con el desarrollo de nuestro propio ser y con el de la sociedad en general.

1.1 La educación en la actual sociedad del conocimiento

Con respecto a la llamada sociedad del conocimiento, Broveto (2000) afirma que:

Una profunda contradicción entre conocimiento y sabiduría, entre desarrollo científico-tecnológico y bienestar social, [pues] parece dominar una civilización que se declara incapaz de resolver los problemas más elementales del mundo contemporáneo: la pobreza, la marginación y la desnutrición, las muertes infantiles y la degradación ambiental, en una época en que esta misma civilización nos sorprende con sus proezas científicas (p. 15).

En esta sociedad del conocimiento y de contradicciones, la educación debe desempeñar un papel preponderante en la orientación de la sociedad hacia un desarrollo humano sostenible. Para ello, de acuerdo con Gómez (2000), cada sociedad requiere que su sistema educativo se oriente a dar respuesta a las exigencias y necesidades que hoy demanda esa sociedad.

Así, toda sociedad que desee desempeñar un papel protagónico en este entorno dominado por el conocimiento y que pretenda resolver sus contradicciones, deberá considerar su sistema educativo como el motor y factor de dinamismo. Por tanto, las instituciones académicas requieren sensibilizarse con el fin de:

- Orientar los acontecimientos que guiarán el rumbo de la sociedad.
- Adelantarse a su tiempo.
- Gestionar los cambios para construir una sociedad justa y sensible a los problemas, y así mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

En una sociedad intensiva en conocimiento, la creación y divulgación de éste se torna un factor esencial del sistema educativo, especialmente en las instituciones de educación superior. Así, investigar y educar se convierten en profesiones de alta valoración social. En este sentido, en la sociedad del conocimiento se requiere, entonces, personas cada vez más y

mejor capacitadas para la apropiación y la generación de conocimiento. Los individuos, las organizaciones y las naciones que no inviertan en educación ni en investigación quedarán relegados, dependientes y marginados, y la educación dejará de cumplir su misión social.

En la sociedad del conocimiento, educación, ciencia y tecnología desempeñan una función clave en la construcción de la nación. Por ello, para Amaya (2000), “el conocimiento es el fundamento para edificar un país con capacidad para enfrentar los problemas y los retos del futuro” (p.63). Este autor agrega que no se forman ciudadanos entendidos como personas conscientes, responsables y comprometidas con el Estado, conocedoras de sus derechos individuales y sus deberes públicos, capaces de construir los intereses colectivos, a partir de sus intereses particulares. La construcción de ciudadanía —y, por tanto, de sociedad civil— tiene en la formación y en el conocimiento sus insumos básicos” (p. 63).

¿Cuáles son entonces las exigencias que en esta sociedad del conocimiento deben afrontar las instituciones educativas? Las exigencias son diversas y complejas, pero, siguiendo a De Zubiría (2001), aunque la educación tiene sus propios retos y exigencias, siempre será necesario que dé respuesta a las demandas para desarrollar y potenciar las capacidades individuales y colectivas, con el fin de desarrollar la sociedad en su conjunto.

Por tal razón, para el mencionado autor, los siguientes son los principales retos que debe afrontar la educación superior en la sociedad actual, para que en realidad se constituya en factor dinamizador en favor de una mejor sociedad:

- Desarrollar procesos de pensamiento en las personas.
- Promover la comprensión básica del mundo.
- Estimular la formación de instituciones y seres humanos flexibles.
- Capacitar para la autonomía.
- Estimular el interés por el conocimiento.
- Promover el sentido de la solidaridad y la individualidad.
- Practicar y promover el sentido de la responsabilidad.

Pero, ¿qué significa cada uno de ellos?

Desarrollar procesos de pensamiento en las personas La sociedad actual exige individuos con mayor capacidad analítica y reflexiva; por consiguiente, más que el conocimiento, se torna prioritaria la capacidad para comprenderlo, interpretarlo, procesarlo, usarlo y, en especial, construirlo. Lo anterior significa que la educación debe orientarse a enseñar a pensar y a formar personas con actitud de crítica constructiva y responsable con su propio desarrollo y el de la sociedad. Se trata de formar para aprender a apropiarse del conocimiento y para construir conocimiento propio, que responda a las necesidades y a los retos que la sociedad les demanda en el proceso de su propio proyecto de vida y de la sociedad misma.

Promover la comprensión básica del mundo Es deber de la educación orientar a las personas y a la sociedad a tener una visión general e integral del ambiente y de sus acontecimientos, para ser conscientes de las implicaciones de sus actos en los demás y en el mundo, así como

de las implicaciones de los actos de los otros y de los acontecimientos globales en cada uno de nosotros y en la sociedad. No hay duda de que el mundo es cada vez más interdependiente y, por tanto, los acontecimientos de toda índole en cualquier parte tienen influencia en nuestros actos; asimismo, los nuestros tienen influencia en otras personas en cualquier parte del orbe.

Estimular la formación de instituciones y seres humanos flexibles En un mundo regido por el cambio, la incertidumbre, la globalización y la competitividad en los diferentes ámbitos de la sociedad, la educación se debe caracterizar por su propia maleabilidad y por formar personas con mentes abiertas y flexibles. La sociedad actual necesita instituciones académicas flexibles que formen personas flexibles, capaces no sólo de adaptarse a los rápidos y complejos cambios, sino de protagonizarlos, de manera que les permitan al propio individuo y a la sociedad lograr una mejor calidad de vida.

Capacitar para la autonomía Es tarea de la educación formar personas que estén en capacidad de tomar de manera responsable las decisiones con las que se enfrenten. Para De Zubiría (2001), la finalidad más importante de toda actividad educativa es formar personas autónomas; para todo maestro, debe ser una meta lograr que el alumno prescinda de su apoyo y participación, para que éste viva por sus propios medios y capacidades, y en la dirección que él responsablemente determine.

Estimular el interés por el conocimiento El interés por el conocimiento es esencial en una época en que la educación no tiene límites de edad y el conocimiento adquiere más relevancia y se convierte en el recurso más valioso de toda persona u organización, pues determina la capacidad competitiva de los individuos, las organizaciones, incluso del Estado mismo. El interés por el conocimiento debe ser la prioridad de quienes deseen participar de manera activa en las decisiones del nuevo orden mundial.

Según Amaya (2000), una sociedad con bajos niveles de conocimiento es una sociedad atrasada y pobre, en los ámbitos intelectual y material.

Promover el sentido de la solidaridad y la individualidad En el nuevo orden mundial caracterizado por la injusticia, la desigualdad y la indiferencia, la educación debe formar personas con un claro sentido de preocupación por los demás, sin que ello implique dejar de afirmar su individualidad. Por el contrario, entraña reconocer que los seres humanos nos necesitamos unos de otros y nos realizamos como especie en la medida en que servimos a los menos favorecidos y, en general, a otro ser humano.

Practicar y promover el sentido de la responsabilidad La educación tendrá que volverse responsable y asumir el compromiso con su razón de ser, de modo que sirva como ejemplo y exija de sus egresados la responsabilidad con ellos mismos, con la sociedad y con la naturaleza, conservando y protegiendo el medio ambiente.

Adicional a las exigencias para la educación actual ya mencionadas, la *ética* es hoy uno de los mayores retos sobre los cuales la educación debe orientar sus esfuerzos, dada la confusión de valores que existe en la sociedad. El propósito es formar conciencia en las personas sobre su responsabilidad y compromiso con la sociedad; mientras que la responsabilidad de

la educación y de la investigación es con el bienestar de la sociedad y con el respeto de su entorno.

Asimismo, la educación superior enfrenta el reto de establecer *integración* entre las instituciones educativas, el sector empresarial y el Estado, buscando una optimización de los recursos disponibles y potenciales, con el fin de intentar un desarrollo sostenible para todos los seres humanos.

Otro de los muchos retos a los que debe responder la educación en la sociedad es desarrollar en las personas la *conciencia de interdependencia* que hay entre los pueblos y las sociedades, respetando la multiculturalidad y la potencialidad por el trabajo integrado.

1.2 La sociedad latinoamericana y la investigación

En general, la falta de competitividad en los sectores productivos de los países en vías de desarrollo, según los expertos en las sociedades latinoamericanas, tiene raíces profundas en la carencia de una cultura de la investigación, que se explica por la debilidad en este ámbito del sistema educativo y por el desconocimiento de su historia por la sociedad en esas naciones.

De acuerdo con diferentes estudiosos del subdesarrollo, para salir de la crisis y proyectar estos países en el actual escenario mundial de la nueva sociedad del conocimiento se requieren una nueva clase gobernante, una nueva dirigencia empresarial y una nueva comunidad académica, que concuerden con una transformación humana y científica. Se busca formar una sociedad que aprecie a la comunidad científica como uno de sus actores centrales para que la oriente hacia la construcción de su propio destino.

Para Chaparro, citado por Bernal (2000), en el nuevo orden mundial se requieren sociedades “con capacidad para generar conocimiento sobre su realidad y su entorno, y con capacidad para utilizar dicho conocimiento en el proceso de concebir, forjar y construir su propio futuro”.

En ese sentido, según Bernal (2000), las verdaderas raíces de la competitividad estriban en las fortalezas que tengan la sociedad y su sistema educativo, la comunidad investigativa y la cultura. Toda sociedad debe aprender los principios básicos del método científico, es decir, aprender a formular preguntas, a observar, a analizar e indagar, a



desarrollar el hábito de la lectura, a reflexionar, a escribir, a sintetizar y obtener conclusiones y a actuar con consistencia. Por la carencia de tales características, las actuales sociedades de los países en vías de desarrollo no desempeñan un papel activo en el diseño de los paradigmas que intentan explicar la vida social.

En el campo específico de la educación superior, en la actualidad, en los países latinoamericanos parece que el estudio de las diferentes disciplinas es pragmático, y su enseñanza, en esencia profesionalizante, sin ningún interés por la actividad investigativa. Se cree que el conocimiento generado por las diferentes disciplinas en las naciones más desarrolladas resulta suficiente y adecuado para utilizarse en cualquier otro país, lo cual refuerza la ingenua creencia de que no es necesario hacer investigación y desarrollo propios para cada contexto, y de que es suficiente con aprovechar lo que se produce en otras latitudes.

Los índices de inversión en investigación científica y tecnológica en nuestros países revelan serias deficiencias. Además, la escasez de formación del potencial humano, y la ausencia de políticas nacionales coherentes y decisivas, contribuyen a formar el cuadro de retos para el desarrollo armónico, equilibrado y sostenido de nuestras sociedades.

Vale la pena recordar que aunque en el llamado tercer mundo en la actualidad vive el 77% de la población mundial, tan solo posee el 6% del total de los científicos del planeta y de estos sólo el 1% son latinoamericanos. En América Latina existen aproximadamente 240 científicos por cada millón de habitantes; en tanto que Japón cuenta con 4 200 y Estados Unidos con 3 600 por cada millón de habitantes.

Otro aspecto relevante relacionado con los retos de la sociedad latinoamericana en materia de investigación, y al cual se requiere dar respuesta efectiva, son los cambios en el contexto global. Entre éstos, Álvarez (1991) destaca los siguientes: a) la reestructuración de la economía mundial con énfasis en el establecimiento de mercados globales; b) la influencia creciente de las corporaciones y de sus alianzas en el mundo entero, y el papel preponderante de la información en este proceso; c) la revolución tecnológica y el simultáneo decaimiento en la importancia de la materias primas para el proceso de producción industrial en los países desarrollados; d) la reconsideración de la deuda social contraída por los países en vías de desarrollo con sus poblaciones más pobres; e) la caracterización de las sociedades más avanzadas por la utilización intensiva del conocimiento; f) los cambios en la composición demográfica de la sociedad; y g) los cambios en los ámbitos político y social que hoy enfrentan especialmente los países en vías de desarrollo.

Resulta indudable que si los llamados países subdesarrollados pretenden desempeñar un papel activo y protagónico en el nuevo orden mundial necesitan generar tanto su propia teoría como un conocimiento propio de su realidad, que dé respuesta a los retos y a las exigencias que hoy demandan la sociedad y el nuevo orden mundial. Para ello, la educación y la investigación son las estrategias fundamentales, las cuales, basadas en el aprovechamiento del talento y del potencial de la gente, se convierten en la estrategia competitiva para estas sociedades.

Según lo planteado, el gran reto para los países de América Latina no consiste sólo en la transformación de sus estructuras sociales, sino en la creación de un nuevo contexto científico-tecnológico de alta competitividad, e internacionalización en todos los aspectos de la vida y de la sociedad.

Superar tales retos, afirman muchos expertos en desarrollo social, supone el impulso de un gran proyecto educativo y cultural fundamentado en valores éticos, que genere una nueva mentalidad para convertir a la investigación en una dimensión básica para todos los niveles de enseñanza, implementada, además, como un componente fundamental de la vida ciudadana, y como factor esencial del cambio social y de mejoría en la calidad de vida de los individuos.

1.3 Universidad e investigación científica

Las funciones sustantivas de la universidad son tres: la docencia, la proyección social y la investigación. Sin embargo, en la sociedad del conocimiento, la investigación debe ser la misión fundamental de la verdadera universidad. Para expertos en el tema de educación y desarrollo, la investigación es la misión primera y fundamental de la universidad. El mismo Juan Pablo II (1992) afirmó que “ninguna presencia cultural puede incidir de modo duradero en la experiencia del pueblo, si no fundamenta sus raíces en el riguroso esfuerzo por ampliar sin cesar los horizontes del conocimiento de los diversos ámbitos del saber” (p. 9).

Para organismos como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), una de las misiones esenciales de la universidad es desempeñar un papel protagónico en el ámbito de las ciencias, las artes y las letras. Así, la investigación es una labor de vital importancia y se concibe en estrecha relación con la docencia y la proyección social.

Para muchos estudiosos de la educación superior, la verdadera universidad debe estar inmersa en la producción de conocimiento que, desde un enfoque integral e interdisciplinario, permita analizar y resolver los problemas actuales de la sociedad, así como proveer estrategias para la construcción de una sociedad más justa, responsable y solidaria, que sea capaz de erradicar la pobreza, las enfermedades, la violencia, el analfabetismo, y de dinamizar los avances tecnológicos.

Gacel Ávila (1999) señala que en la sociedad del conocimiento la universidad debe favorecer la formación de los recursos humanos e incentivar la investigación, orientando la preparación de expertos que puedan hacerles frente a las necesidades de sus sociedades, con miras a resolver sus problemas desde una perspectiva integral tanto de la persona como de la sociedad.

Los constantes cambios, el dinamismo y la complejidad del mundo actual inducen a dar respuestas a nuevos retos y exigencias en las diferentes disciplinas y campos del conocimiento; por tanto, la universidad, mediante la investigación, tiene como responsabilidad dar respuesta a esas demandas. Lo anterior no quiere decir que los niveles de investigación,

el grado de dedicación de la universidad a ésta, el tipo de investigación (básica, aplicada o de punta) y los logros a que aspire tengan que ser los mismos en todas las universidades.

En la sociedad, la investigación es una exigencia *universitaria* no sólo por el hecho de ser parte de la naturaleza misma de la universidad, sino también por la responsabilidad social ligada al quehacer universitario.

Según la Conferencia Mundial de Educación Superior celebrada en 1998, el desarrollo y el progreso de la humanidad, de la sociedad global y de cada una de las sociedades particulares, se determinan por el avance del conocimiento, de la ciencia y de la tecnología. En esta conferencia se afirmó que promover, generar y difundir el conocimiento por medio de la investigación debe ser parte de los servicios que la universidad ha de prestar a la comunidad, para proporcionar las competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades, fomentando y desarrollando la investigación científica y tecnológica, a la par que la investigación en el campo de las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas.

Entonces, según lo anotado, toda la investigación que se realice debe ser responsable, puesto que debe tener en cuenta que en sí misma tiene que estar al servicio del ser humano y, por tanto, el investigador necesita ser consciente de las consecuencias del empleo de sus métodos y de los resultados de sus investigaciones.

RESUMEN

En este capítulo se ha dejado claro que la sociedad actual se caracteriza por ser una sociedad en la que la ciencia y la tecnología ocupan un lugar fundamental en la dinámica y en el desarrollo de la misma, en la actividad de las organizaciones y en la vida de las personas. Por tanto, cada vez es más necesario que todo ser humano que quiera comprender este mundo y desempeñar un papel protagónico tenga formación científica básica. Así, en esta sociedad cada vez más compleja, incierta, cambiante y desafiante, resulta apremiante que, en particular, los profesionales contemos con conocimientos y destrezas necesarios para comprender nuestra realidad y aportar a su transformación, siempre desde una postura crítica y responsable.

En esta sociedad del conocimiento (que valora y enfatiza el conocimiento como su principal recurso y motor de desarrollo), la educación debe desempeñar un papel preponderante en la orientación de la sociedad hacia un desarrollo humano sostenible. Al respecto, cada sociedad en particular requiere que su sistema educativo dé respuesta a sus exigencias y necesidades mediante un verdadero conocimiento de su realidad y su entorno mundial.

De otra parte, el capítulo señala que la falta de competitividad en los sectores productivos de los países en vías de desarrollo, según los expertos en las sociedades latinoamericanas, tiene raíces en la carencia de una cultura de la investigación, que se explica por la debilidad en este ámbito del sistema educativo y por el desconocimiento de su historia, de manera que para salir de la crisis y proyectar estos países en el actual escenario mundial de la nueva sociedad del conocimiento, se requieren una nueva clase gobernante, una nueva dirigencia empresarial y una nueva comunidad académica, que concuerden con una transformación humana y científica.

Se requiere una sociedad que aprecie a la comunidad científica como uno de sus actores centrales para que la oriente hacia la construcción de su propio destino. Una sociedad que valora los principios básicos del método científico, es decir, aprender a formular preguntas, a observar, a analizar e indagar, a desarrollar el hábito de la lectura, a reflexionar, a escribir, a sintetizar y obtener conclusiones y a actuar en consecuencia.

Los índices de inversión en investigación científica y tecnológica en nuestros países revelan serias deficiencias. Además, la escasez de formación del potencial humano, y la ausencia de políticas nacionales coherentes y decisivas contribuyen a formar el cuadro de retos para el desarrollo armónico, equilibrado y sostenido de nuestras sociedades. No obstante lo anterior, en la sociedad del conocimiento, la universidad debe favorecer la formación de los recursos humanos e incentivar la investigación, orientando la preparación de expertos que puedan satisfacer las necesidades de sus sociedades, con miras a resolver sus problemas desde una perspectiva integral, tanto de la persona como del conjunto de la sociedad.

EJERCICIOS DE REPASO Y ANÁLISIS

1. Argumente la relación del papel de la educación con el desarrollo actual de nuestra sociedad. Consulte información sobre el tema tanto en su respectivo país como en el contexto mundial.
2. Comente los principales retos a que debe responder la educación en la sociedad del conocimiento.
3. ¿Cuál de los retos de la educación en la sociedad del conocimiento planteados en este capítulo considera que es el más importante y prioritario? Explique su respuesta.
4. ¿Cuáles son las principales características de la sociedad latinoamericana en materia de investigación?
5. Haga una revisión bibliográfica sobre el tema de la investigación en América Latina, consulte cifras y realice análisis comparativos entre diferentes países. Para ello, puede consultar diferentes páginas de Internet.
6. Consulte cuáles son las investigaciones más importantes que en los últimos diez años se han realizado en el campo de su profesión en América Latina.
7. Reflexione sobre la misión de las universidades en materia de investigación.
8. Haga una revisión teórica que le permita conocer qué están haciendo las universidades de su país en materia de investigación.
9. Indague qué han investigado o qué están investigando los programas o las facultades de su profesión en el campo de la investigación científica.



CAPÍTULO

2

Ciencia, progreso
y calidad de vida

Objetivos de aprendizaje

Al terminar de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- 1** Entender el papel de la ciencia en la dinámica de los seres humanos y de la sociedad.
- 2** Explicar la relación entre ciencia, cultura y progreso de la sociedad.
- 3** Comprender la importancia de la dimensión ética en la actividad científica, al servicio del ser humano y de la sociedad.

Con base en los fundamentos epistemológicos de la investigación, debe realizarse una investigación científica a favor del desarrollo humano integral, pues no hay duda acerca de la importancia de ésta como herramienta de progreso para una sociedad cada vez más competitiva. Por esto, a continuación se reitera la necesidad de pensar la ciencia como fuente de desarrollo humano, antes que instrumento de poder.

La exigencia de afirmar el valor y la dignidad de lo humano en el desarrollo científico, y de asignarle un lugar importante en el aspecto tecnológico y científico es uno de los propósitos fundamentales que alientan a los científicos sociales a reivindicar los valores del *humanismo*.

Es importante tener claro que el humanismo no debe ser una fórmula, un sistema ni una filosofía, sino una manera de abordar la existencia con la responsabilidad de considerar lo humano como lo fundamental.

2.1 El ser humano actual ante la ciencia

El ser humano alberga sentimientos contradictorios: por una parte, los de *grandeza y prepotencia*, gracias al desarrollo científico y tecnológico y, por otra, los de *desesperación e impotencia* ante sus propios límites y posibilidades de autodestrucción. El mundo moderno exige respuestas inmediatas y continuas que le permitan al ser humano enfrentarse consigo mismo y con sus valores (Artigas, 1992).

La especialización de las diversas ramas de la ciencia y de la técnica hacen del ser humano actual un individuo capaz de manejar gran cantidad de datos y teorías, pero muchas veces sin criterio frente a él mismo y ante los demás.

En el caso de las organizaciones empresariales, su principal objetivo es la producción y el beneficio, sin atender suficiente a los valores humanos y a la dignidad de las personas; aunque se afirme que estas son instrumentos que sólo tienen valor en la medida que producen. Según Rodríguez et al. (1984), nada ansía más el trabajador que salir del sitio de labores, para encontrarse consigo mismo y con lo poco de humanidad que le queda.

Para este autor, en las relaciones humanas se produce un fenómeno de distorsión porque los afectos y sentimientos se mezclan con intereses sociales y económicos, que se constituyen en una red compleja de apariencias en la que predominan la ostentación, el afán de poder, el exhibicionismo de las riquezas, los títulos, los linajes y los convencionalismos sociales de clase.

La relación con los demás está mediatizada por el interés y por la utilidad inmediata o futura que puedan deparar determinadas vinculaciones.

Los demás se consideran simples medios de ocasión para negocios e influencias. Se valora a los demás en función de su dinero y de su poderío social. Las amistades son, entonces, simples relaciones tácticas que se tienen y dejan según las circunstancias.

Por ello, hay que pensar en el ser humano como persona que siente, que sufre, que goza y, sobre todo, como ser libre trascendental, espiritual, digno de respeto y reconocimiento.

2.2 Ciencia, cultura y progreso

Por desgracia, cuando se realiza un análisis de la *ciencia, la cultura y el progreso*, los resultados no son sólo interesantes, sino que además revelan algunos aspectos trágicamente serios de nuestra cultura. Una de estas tragedias fue la Segunda Guerra Mundial. También se considera así la problemática que hoy vive el ser humano.

Estudiosos de la relación entre ciencia y progreso, como Stanley Jaki, afirman que es usual hablar de la importancia de la ciencia, pero se dice muy poco de sus limitaciones y usos. En este sentido, en 1963, Erich Fromm, citado por Jaki (1991), en la reunión de la *American Orthopsjehiatic Association*, celebrada en San Francisco, al referirse a la erosión de los valores morales de la sociedad actual, afirmó que:

El hombre participa en la furiosa competencia del comercio, donde el valor personal se mide en términos de los precios del mercado, y no es consciente de su ansiedad [...] Parece que el hombre ha muerto y se ha transformado en un objeto, en un productor, en un consumidor, en un idólatra de las cosas, idolatría que sería inconcebible sin la ciencia moderna y la tecnología (...) sin embargo, ni la ciencia ni la tecnología son responsables de la idolatría ni de sus nefastos defectos. El tipo de idolatría que la ciencia ha hecho posible simplemente demuestra que si el hombre no posee valores morales y fuerza moral, no será la ciencia la que proporcione esos valores ni esa fuerza [...] No fue la ciencia la que afirmó que se puede producir un cielo en la tierra; fueron algunos interesados en los beneficios que de ello se podrían obtener, quienes hicieron tales afirmaciones (p. 38).

En esa misma dirección, Polykarp Kush, citado por el mismo Jaki (1991), afirma que “la ciencia no puede hacer muchas cosas [...] Suponer que la ciencia puede encontrar la solución técnica para todos los problemas es el camino hacia el desastre” (p. 38).

Según Jaki (1991), se necesita superar el *reduccionismo*, el cual afirma que el conocimiento científico es el único válido, porque es la principal causa de la actual pobreza cultural. No se debe olvidar que personas como Einstein, uno de los físicos más importantes de todos los tiempos, no se avergonzaba de confesar sus grandes limitaciones no sólo como persona sino como científico.

En este sentido, señala Jaki (1991), lo que debería reconocerse es que ninguna forma específica de conocimiento puede hacer justicia a toda la gama compleja de la experiencia humana, pues “si no se admite esto, continuará el debate infructuoso y estéril entre los humanistas y los científicos, por la creciente insatisfacción con los resultados o usos del conocimiento científico porque no da más de lo que la ciencia puede dar” (p. 53).

El debate al que hace referencia Jaki es una reacción contra el *cientificismo*, contra la creencia de que la ciencia libraría al ser humano y a la sociedad de todos sus problemas; no obstante, se debe destacar que las figuras realmente importantes de la ciencia nunca han apoyado el credo del cientificismo, es decir, la idea de hacer creer que la ciencia es un remedio para todos los problemas humanos y, por tanto, el medio para hacer de la Tierra un paraíso.

Según afirma Artigas (1991), debe tenerse claro que la ciencia no puede desempeñar un papel profético ni redentor, ni siquiera en su propio campo. Puede ser que algún día la ciencia describa con gran precisión los niveles energéticos de todos los electrones del cerebro, pero las preguntas existenciales seguirán encerrando un carácter desconcertadamente distinto y complejo. Sin embargo, no puede desconocerse que la ciencia es una parte fundamental de la humanidad. La investigación científica es tan humanista como la filosofía y la literatura.

El ser humano ha sido para siempre, y al mismo tiempo, de letras, filosófico. Por ello, el reconocimiento de este hecho es el tipo de conocimiento que se necesita en una edad o época como la actual, cuando el ser humano parece vivir un vacío existencial y donde el uso de la ciencia parece no tener conciencia.

2.3 La ética de la ciencia

Puesto que la ciencia moderna es uno de los mayores logros de la humanidad, y teniendo en cuenta que se vive en un mundo gobernado por unas ideologías fundamentadas en la ciencia y en el uso de instrumentos creados por ésta, es necesario tomar conciencia de que esas ideologías y esos instrumentos pueden utilizarse de forma correcta o incorrecta, es decir, de un modo ético o no ético. Por tal motivo, es definitivo pensar en una *ética de la ciencia*, es decir, una *ciencia con conciencia*, en otras palabras, una ciencia cuyos ideologías e instrumentos se utilicen de manera correcta. No debe olvidarse que así como la ciencia ha generado progreso, también ha sembrado destrucción y aniquilamiento.

Un uso inadecuado de la ciencia, afirma Jaki (1991), puede convertir a ésta en una empresa “sin alma”, en una aniquiladora del alma, si se le lleva a la categoría de filosofía fundamental, como parece suceder hoy, cuando el ser humano está al servicio de la ciencia y no la ciencia a su servicio.

Ninguna época ha sido testigo de asesinatos en masa de inigualables proporciones y en tan repetidas ocasiones, como la era científica: genocidios producidos con instrumentos cada vez más sofisticados, resultado del progreso de la ciencia. De ahí la imperiosa necesidad de una ética de la ciencia, de manera que ésta se oriente a formar mejores personas, más humanas y respetuosas de ellas mismas, de los demás y del medio ambiente donde viven.

Hay que preguntarse cuán ético es permitir la creación de seres humanos en probetas, la manipulación de los genes de un individuo y la clonación de personas.

Popper (1997) consideraba que la ciencia, más que una teoría del conocimiento, debe concebirse como una actitud de respeto a la vida humana y a la moral, y propender al

bienestar, procurando el mejoramiento de las condiciones de vida de toda la sociedad en pro de un mundo mejor, es decir, se necesita hacer ciencia con responsabilidad para construir una sociedad basada en la ética, humana y racional, con una visión amplia y compleja del mundo y del propio ser humano.

RESUMEN

Este capítulo se ha orientado a plantear la necesidad de asumir la investigación científica como una dimensión humana a favor del “desarrollo humano integral”, antes que como un instrumento de poder, y a superar el reduccionismo científico que consiste en afirmar que el conocimiento científico es el único válido dentro de los diversos conocimientos de una sociedad. Aceptar este último postulado es la principal causa de la actual pobreza cultural en las sociedades de los países en desarrollo.

En la sociedad actual, cada vez más se reconoce que ninguna forma específica de conocimiento puede hacer justicia a toda la gama compleja de la experiencia humana. La ciencia, aun con todo su desarrollo, es y será limitada para comprender y dar respuesta a la complejidad humana. Entonces, se rechaza el cientificismo, es decir, la creencia de que la ciencia liberará al ser humano y a la sociedad de todos sus problemas. Sin embargo, no se desconoce que la ciencia es una parte fundamental de la humanidad y que la investigación científica realizada con criterio es tan humanista como la filosofía y la literatura.

Indudablemente, la ciencia es uno de los mayores logros de la humanidad, y puede utilizarse de manera constructiva al servicio del ser humano, pero también en detrimento del mismo, motivo por el cual es definitivo pensar en una ética de la ciencia, es decir, una ciencia con conciencia. Son innumerables los ejemplos de progreso generado por la ciencia, pero también los de destrucción y aniquilamiento de la vida y del propio ser humano. En síntesis, la ciencia, más que una teoría del conocimiento, debe concebirse como una actitud de respeto a la vida humana y a la moral, y propender al bienestar, procurando el mejoramiento de las condiciones de vida de toda la sociedad en pro de un mundo mejor.

EJERCICIOS DE REPASO Y ANÁLISIS

1. Escriba un ensayo en torno a la problemática del ser humano actual y el papel de la ciencia en aquélla.
2. Escriba un ensayo sobre la relación entre ciencia, cultura y progreso.
3. Elabore una reflexión alrededor de la ética de la ciencia.
4. Indague acerca del uso ético o no ético de la investigación en el campo de su disciplina.
5. Promueva un debate sobre la relación entre la ciencia y el desarrollo humano.
6. Basándose en las conclusiones del debate sobre ciencia y desarrollo humano, trabajando en equipo, elaboren una lista de temas que puedan ser objeto de investigación en diferentes empresas u organizaciones.

