

# Ética y Ciencia en la Educación Cristiana

**E**l tema de la ética y la ciencia en la educación superior puede ser dividido de tres maneras: (1) ética y ciencia, (2) ética *de la* ciencia, y (3) ética *en* la ciencia. Aunque existen otros enfoques, éstos son los esenciales.

## Ética y ciencia

La palabra *ciencia* se acerca a la noción de “conocimiento”. De un modo u otro la ciencia se relaciona con adquirir, preservar y transmitir conocimiento.

La ética está mayormente relacionada con juzgar, en vez de conocer. Intenta determinar qué condiciones o experiencias son buenas o malas, qué rasgos del carácter son virtuosos o viciosos, y qué prácticas, instituciones y normas son correctas o equivocadas. Lejos de ser meras preferencias, los juicios éticos son apoyados por líneas de evidencia y formas de razonamiento que son públicos y debatibles. Cuando es exitoso, el juicio ético parece lógico para “la persona de la calle,” como también para otros éticos, aunque no alcance a ofrecer evidencia absoluta.

La ciencia intenta determinar lo que “es”, mientras que la ética intenta establecer lo que “debería ser”. Si

---

**La ciencia intenta determinar lo que “es”, mientras que la ética intenta establecer lo que “debería ser”**

---

ilustráramos estas dos disciplinas sobre un pizarrón, la ética y la ciencia se verían como círculos que se superponen parcialmente. (Ver la figura 1)

La ética no puede hacer juicios convincentes sobre lo que “debería ser” sin conocer lo que “es”. Lo que debiéramos esperar de otros seres vivientes, humanos o no, o cómo deberíamos relacionarnos con ellos, depende en parte de lo que sabemos de ellos y del universo en el cual vivimos. La ciencia nos proporciona tal conocimiento.

La ciencia también depende en parte de la ética. Cuando un investigador resuelve que algo merece ser estudiado de manera científica, se trata de un juicio ético. Los científicos escogen sus métodos y materiales basados parcialmente sobre

consideraciones éticas. Ningún científico discierne las cosas tal como son, sino como las percibe basado, en cierta medida, sobre el carácter del científico y sus experiencias personales. Por ejemplo, los investigadores masculinos, y los que financian sus estudios, a menudo prestan atención insuficiente a las necesidades propias de la mujer.

La superficie del área compartida por los círculos superpuestos de la ética y la ciencia varía, dependiendo de las especialidades de cada campo. La ética del lenguaje y la ciencia de la física comparten menos territorio que el compartido por la ética de la virtud y la ciencia de la psiquiatría, por ejemplo. Sin embargo, en todo caso hay alguna superposición y alguna diferencia.

Surgen dificultades cuando la ética o la ciencia tratan de controlarse una a la otra, por lo cual deben operar en un clima de respeto mutuo. (En otro contexto, Pablo lo llama “someterse unos a otros en el temor de Dios” Efesios 5:21). Afirmar que existe sólo un Dios verdadero y que el Creador es mucho mayor que la ética o la ciencia, debería animar a los especialistas de ambos campos a que se relacionen de manera constructiva.

---

**David R. Larson**

---

## La ética de la ciencia

La comprensión cabal de la interrelación entre la ciencia y la ética se inicia con un inventario de algunas de las características positivas de la ciencia. Una de ellas es que cuando todos los factores permanecen iguales, más sabemos sobre el universo y sobre nosotros mismos. En consecuencia, nuestras vidas pueden ser más saludables y felices. Es difícil exagerar el valor extrínseco de reemplazar la ignorancia por el conocimiento, aunque sólo sea de manera parcial.

**E**l valor intrínseco de la adquisición de información también es real e importante. Imagine dos vidas humanas iguales en todo aspecto, salvo en el conocimiento. Una persona sin educación, desde el punto de vista ético, ¿es valorada de la misma manera que aquella que ha recibido una buena educación? ¿No! El conocimiento posee valor en sí y por sí mismo, además de los beneficios que a menudo nos provee. Desde un punto de vista cristiano, mientras mejor comprendemos la creación de Dios, ¿mayor será nuestra admiración por el Creador! Por esta causa, los redimidos dedicarán la eternidad a estudiar los caminos y las obras de Dios en todo el universo.

Si lo que aprendemos de la ciencia entra en conflicto con lo que aprendemos de las Escrituras, es nuestra obligación ética re-evaluar la interpretación de la evidencia proveniente de los dos campos, para descubrir y corregir nuestros errores. En tales instancias, los problemas radican en nuestra interpretación de la evidencia, de la Escritura, de la ciencia o de ambas, y no sólo en la evidencia.

La ciencia no es divina ni demoníaca, sino humana, con todo lo que esto implica. Los humanos somos finitos y falibles. No obstante, dentro de los

## Surgen dificultades cuando la ética o la ciencia tratan de controlarse una a la otra, por lo cual deben operar en un clima de respeto mutuo

parámetros de ciertos límites muy reales, también somos libres. Cada adelanto científico aumenta las posibilidades de gozo y tristeza, bien y mal, vida y muerte. No podemos escapar a la obligación de ejercer nuestra libertad de manera responsable, refugiándonos en la ignorancia. La única opción es avanzar con fe, esperanza y amor.

### La ética en la ciencia

Existen cinco principios éticos relacionados con la medicina y sus disciplinas asociadas, que también tienen aplicaciones útiles en la tarea científica. Estos principios, que nos indican virtudes consistentes o cualidades positivas del carácter, no son tan generales como los mandamientos de amar a Dios con todo el corazón y a nuestro prójimo como a nosotros mismos. Tampoco son tan específicos como la orden de usar tinta negra sobre papel libre de acidez, en libros de registro debidamente encuadrados, al anotar los resultados de laboratorio. Estos cinco principios, al situarse en algún lugar entre estos extremos, presentan las obligaciones éticas fundamentales para aquellos que llevan a cabo la investigación científica.

### Principio 1: El no perjuicio

A veces los científicos causan sufrimiento y muerte en el transcurso de sus investigaciones. El principio del no perjuicio afirma que es errado hacer tal cosa si el científico no puede identificar un ser viviente que se beneficie alguna vez de lo que él o ella hace, y ser capaz de especificar de qué modo ocurrirá el beneficio anticipado. Algunos médicos nazis violaron este principio cuando trataron de crear mellizos unidos artificialmente, sin tener un beneficio terapéutico justificable en vista.

Esta es una obligación ética mínima e

inadecuada en sí misma. No obstante, es un principio importante, porque condena actos graves que han sido llevados a cabo para satisfacer una curiosidad ociosa o maliciosa.

### Principio 2: El beneficio

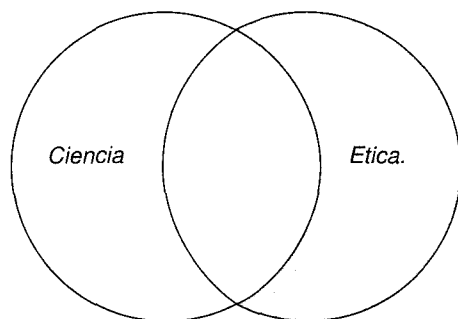
El principio del beneficio requiere que los científicos lleven a cabo investigaciones que beneficiarán a seres vivos de manera inmediata o eventual. Es fácil condenar la investigación científica cuyos resultados hacen más fácil dañar o matar seres humanos u otros organismos. Con todo, este juicio debería ser moderado al comprender que uno no siempre puede trazar una clara línea divisoria entre el uso ofensivo o defensivo de tal información. Por ejemplo, varias naciones han estudiado las armas biológicas para defenderse de ellas en caso de guerra. No obstante, la información adquirida en tales estudios también puede ser usada para atacar a sus enemigos. Las "intersecciones conceptuales" de este tipo son difíciles de evitar.

Una violación más clara y común del principio del beneficio es hacer investigación científica que genera un producto ligeramente diferente a otros ya existentes en el mercado, con el claro intento de incrementar las ganancias de una corporación. Cierta número de "nuevos" medicamentos, por ejemplo, no se distinguen terapéuticamente de otros ya accesibles. Las compañías que son dueñas de tales medicamentos esperan que las nuevas patentes les provean ganancias lucrativas por muchos años. Desarrollar tales medicamentos viola el principio del beneficio, no porque sea errado obtener ganancia financiera, sino porque el medicamento patentado no aporta nada nuevo que mejore el bien común.

### Principio 3: El respeto

El principio del respeto, a menudo conocido como el respeto por la autonomía, requiere que los científicos tomen en consideración las formas y grados de autodeterminación experimentados por aquellos sobre quienes hacen investigación. Cuando llevan a cabo investigación en seres humanos, deben distinguir entre aquellos que tienen la capacidad de aceptar lo que se hará, de aquellos que no la tienen. Los adultos normales y saludables pueden decidir por sí mismos. Los fetos, los infantes y los niños no. Tampoco pueden los adultos

Figura 1.



que están incapacitados mentalmente, poco informados o incapaces de comprender debido a fuerzas internas o externas.

**T**ambién es importante distinguir entre la investigación que beneficia a los individuos sobre quien se practica el estudio (tanto como a otros), a menudo llamada investigación terapéutica, y los estudios que benefician sólo a otros, conocida también como investigación no terapéutica. A veces, los investigadores ofrecen un nuevo tratamiento o medicamento a pacientes desahuciados, con la esperanza que éste cure la enfermedad o disminuya el dolor. En otras ocasiones, los investigadores piden a los pacientes que permitan administrarles algo que no les dará un beneficio intencional o previsible, pero que permitirá obtener conocimiento que ayudará a otros pacientes. En ambos casos, la autorización voluntaria, informada y competente es la mejor práctica. Pero en el segundo, siempre es requerida.

La investigación terapéutica llevada a cabo en seres humanos es válida desde el punto de vista ético si cumple con al menos tres requisitos: primero, que la intervención responda a un problema serio que no puede ser resuelto de ningún otro modo. Segundo, que los diversos costos enfrentados por el individuo sobre quien se lleva a cabo la investigación o experimento, no sobrepasen los beneficios que le proporcio-

nan. Este equilibrio entre costos y beneficios debería tomar en consideración todos los elementos pertinentes: físicos, espirituales, financieros, emocionales, familiares y otros. Tercero, que el individuo o un sustituto apropiado que esté en condiciones de indicar de manera convincente sus preferencias, deberá proveer consentimiento voluntario, informado y competente.

Cuando no hay alguien que pueda proporcionar tal juicio, un grupo de profesionales calificados deberá determinar, del modo más objetivo, lo que le es más beneficioso al paciente.

El criterio para el consentimiento adecuado de una investigación no terapéutica es más riguroso. Generalmente requiere la plena autorización del individuo objeto de la investigación, o en contados casos, del juicio sustituto de un suplente apropiado. El consentimiento basado sobre la norma del "beneficio mayor", determinado por profesionales calificados para otras circunstancias, usualmente no es suficiente en situaciones como estas. Es casi imposible imaginar cuál sería el beneficio mayor para un desconocido, sobre todo cuando uno podría estar influido excesivamente por el deseo de llevar a cabo investigación no terapéutica sobre la persona.

Los investigadores deberían también tomar en cuenta las prerrogativas de otros seres vivos sobre los cuales llevan a cabo investigación científica. Un primer paso es aplicarles el principio del no perjuicio. También se requiere honrar el principio del beneficio. La definición de tratamiento ético puede variar según el grado de autonomía experimentado por el organismo. Por ejemplo, se necesita una mayor justificación ética para llevar a cabo una investigación no terapéutica sobre simios grandes que sobre ratones de laboratorio. No obstante, nunca es legítimo, desde el punto de vista ético, ignorar los intereses fundamentales de cualquier ser viviente. Desgraciadamente, esto ocurrió cuando algunos investigadores provocaron dolor innecesario en animales "sólo por diversión."

---

## **La ciencia no es divina ni demoníaca, sino humana, con todo lo que esto implica**

---

Aunque la obligación ética de no actuar de estas maneras patológicas se aplica a todos los investigadores, es imperativo para los cristianos, quienes han sido advertidos en las Escrituras que Dios ve y se preocupa hasta cuando un pequeño pájaro sufre o muere.

### **Principio 4: Justicia**

El principio de la justicia exige que a casos análogos se les conceda un trato similar y que cada individuo reciba lo que merece. Entre otras cosas, esto significa que los beneficios y las cargas de la investigación científica deben ser distribuidos de manera equitativa en la población implicada. Marginalizar a ciertas personas de estos beneficios u obligarlas a sobrellevar una parte desproporcionada de la carga de la investigación debido a factores como sexo, raza, religión, orientación sexual, origen étnico, estado civil, punto de vista filosófico o preferencia política, son violaciones claras (y frecuentes) de éste principio. En general, aquí se aplica "la regla del orden descendente." Tal como fue formulada por Hans Jonas, un sobreviviente del Holocausto y

**También es importante distinguir entre la investigación que beneficia a los individuos sobre quien se practica el estudio (y a otros), a menudo llamada investigación terapéutica, y los estudios que benefician a otros, conocida también como investigación no terapéutica**

erudito investigador médico, esta norma requiere que los investigadores médicos comiencen sus estudios sobre ellos mismos, pasando a otros en situación menos ventajosa sólo en la medida que sea requerido. Por desgracia, los investigadores han violado a menudo esta norma, comenzando sus estudios sobre las poblaciones más vulnerables: estudiantes, pacientes, prisioneros, enfermos mentales y los empobrecidos. Es mucho más difícil que estas personas puedan ofrecer un consentimiento voluntario, informado y competente.

### **Principio 5: Veracidad**

El principio de la veracidad examina la vida privada y el trabajo del científico demandándole que sea totalmente honesto. La tarea de la ciencia exige la

mayor integridad posible cuando el investigador estudia, interpreta, evalúa, informa, preserva y transmite la evidencia. Nadie puede ser un científico ético si no está totalmente comprometido con ser veraz a la evidencia, consigo mismo, con otros, y lo más importante, veraz con el Ser Supremo. Como indica un estudio cuidadoso del Sermón del Monte (Mateo 5-7), los cristianos deberían afirmar ("cumplir") las legítimas expectativas éticas de otros. Deberían también ir más allá ("exceder") de lo que esperan los demás. Pueden lograrlo tornándose más sensibles a sus pensamientos y sentimientos interiores, estando dispuestos a sobrepasar lo requerido en la dirección correcta y buscando incluir a los demás en un mundo que a menudo crea barreras artificiales y destructivas. Esto es parte de lo que significa "Ser perfecto, como vuestro Padre que está en los Cielos es perfecto" (Mateo 5:48).

¡Quizás esta es la parte más importante!



*David R. Larson es profesor de Religión en la Universidad de Loma Linda, en California, EE.UU., y se especializa en ética cristiana. Nació en Nevada y se crió en Hawaii y el norte de California. Es un graduado del Pacific Union College (B.A.), Claremont School of*

*Theology (D. Min.), y Claremont Graduate University (Ph.D.). El Dr. Larson es el editor de Abortion: Ethical Issues and Options (Loma Linda University for Christian Bioethics: 1990) y el autor de varios artículos y reseñas.*

### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

- Barnbaum, Deborah R., y Michael Byron. *Research Ethics: Text and Readings* (Englewood Cliffs, J.J.: Prentice may, 2001), 398 pp.
- Barbour, Ian. *Ethics in an Age of Technology: Gifford Lectures*, Vol. 2 (San Francisco: Harper, 1993), 336 pp.
- \_\_\_\_\_. *Religion and Science: Historical and Contemporary Issues* (San Francisco: Harper, 1997), 384 pp.
- Beauchamp, Tom L., y James F. Childress. *Principles of Biomedical Ethics*, 5ª ed. (Oxford: Oxford University Press, 2001), 472 pp.
- Dolan, Kevin. *Ethics, Animals and Science* (Oxford: Blackwell Publishers, 1999), 287 pp.
- Dresser, Rebecca. *When Science Offers Salvation: Patient Advocacy and Research Ethics* (Oxford: Oxford University Press, 2001), 232 pp.
- Foster, Claire. *The Ethics of Medical Research on Humans* (Cambridge: Cambridge University Press, 2001), 176 pp.
- Gustafson, James M. *Intersections: Science, Theology and Ethics* (Cleveland, Ohio: Pilgrim Press, 1996), 196 pp.
- Kimmel, Allan J. *Ethical Issues in Behavioral Research: A Survey* (Oxford: Blackwell Publishers, 1996), 405 pp.
- Macrina, Francis L. *Scientific Integrity: An Introductory Text With Cases*, 2ª ed. (Washington, D.C.: ASM, 2000), 338 pp.
- Murphy, Nancey. *Anglo American Postmodernity: Philosophical Perspectives on Science, Religion, and Ethics* (Boulder, Colo.: Westview Press, 1997), 240 pp.
- Niebuhr, H. Richard. *Radical Monotheism and Western Culture: With Supplementary Essays* (Westminster: John Knox Press, 1995), 144 pp.
- Resnik, David B., and W.H. Newton-Smith. *The Ethics of Science: An Introduction* (New York: Routledge Press, 1998), 221 pp.
- Thompson, Paul B. *Agricultural Ethics: Research, Teaching, and Public Policy* (Ames: Iowa State University Press, 1998), 240 pp.
- Whitbeck, Caroline. *Ethics in Engineering Practice and Research* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), 352 pp.