
INVESTIGACIÓN

LA UNIDAD DE LA CIENCIA Y LA RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Henning Jensen Pennington

RESUMEN

El autor discute diferentes aspectos de la organización científica en países en desarrollo, haciendo especial referencia a Costa Rica, y argumenta a favor de la cooperación entre las disciplinas para hacer frente a problemas sociales de particular importancia. A ello se añade una breve discusión crítica sobre la idea de unidad del conocimiento científico, así como una mención de los criterios de su relevancia. Remitiéndose explícitamente a la ética del discurso, el autor concluye con reflexiones acerca de la articulación entre ética científica y ética ciudadana.

ABSTRACT

The author discusses different aspects of scientific organization in developing countries, making special reference to Costa Rica, and argues in favor of the cooperation between disciplines in order to cope with social problems of particular significance. It follows a brief critical discussion of the idea of unity of scientific knowledge, as well as of the concept of relevance of scientific theories. Referring explicitly to discourse ethics, the author concludes with some thoughts on the articulation between research and citizen ethics.

Posiblemente no exista ninguna reunión académica en la que no se declare a la investigación científica como un factor de primordial importancia para el desarrollo de la universidad; de toda universidad, ya sea ella pública o privada, del primer o del tercer mundo. En efecto, la búsqueda sistemática del conocimiento constituye un componente indispensable del progreso social. Quizá esto sea válido ahora más que nunca, en una época en la que la ciencia y la tecnología se han convertido en la más poderosa fuerza productiva. La sociedad moderna es impensable sin desarrollo científico sistemáti-

co; sin él parece imposible que una sociedad pueda desenvolverse integral y dignamente en el consorcio de las naciones, ni tampoco resolver sus propios y más acuciantes problemas.

Si bien es cierto que existe consenso sobre la relevancia de la investigación, también lo es que no existe esa afinidad de opiniones sobre preguntas relativas a cómo debe promoverse la investigación, sobre todo en países en vías de desarrollo, qué problemas investigar, qué tipos de ciencias y proyectos son meritorios de apoyo prioritario, cómo debe ser la relación entre ciencias

naturales, sociales y culturales, qué relevancia debe corresponderle a la ciencia, por un lado, y a la tecnología, por otro lado; qué valor debería asignársele a la investigación pura de cara a la aplicada. Si poco consenso existe sobre estas preguntas, aún menor parece ser el acercamiento sobre asuntos concernientes a los criterios para evaluar la calidad y la relevancia de la investigación.

En el Tercer Mundo, y así también en Costa Rica, si no de palabra, pero sí de hecho, muchas veces se implantan o impulsan políticas gubernamentales de investigación —no me refiero a las universitarias— que reflejan por lo menos dos ideas centrales: una de ellas es que debe fomentarse la investigación tecnológica y no aquella basada en la ciencias llamadas puras; la segunda idea es que las ciencias naturales han de recibir un tratamiento prioritario antes que las ciencias sociales.

La primera idea, o sea el propósito de estimular la investigación tecnológica en detrimento de la investigación pura, es científicamente errónea, ya que el desarrollo tecnológico requiere de amplios esfuerzos complementarios y fundamentales en el ámbito de la segunda. Por ejemplo, el mejoramiento de granos y semillas, el control de plagas y la construcción antisísmica necesitan de investigación básica en las áreas de la biogenética, la química orgánica y la estructura de los materiales.

La segunda idea, la que expresa el propósito de promover más las ciencias exactas que las sociales, conduce a equívocos y puede tener graves consecuencias: nada demuestra que los problemas sociales sean de igual o menor importancia, o bien menos urgentes, que los problemas que plantea la investigación en ciencias exactas. A decir verdad, la sociedad contemporánea presenta problemas aterradores, cuyas posibilidades de solución no pueden darse, más bien se alejan, si descuidamos los factores que provocan patologías sociales¹.

Así pues, creo que el desarrollo de la ciencia debe ser promovido integralmente. Ahora bien, ¿cómo fomentar ese desarrollo si, a la vez, las posibilidades de invertir en investigación son limitadas? Parece ser que los países latinoamericanos destinan proporcionalmente ocho veces menos a la educación que los países desarrollados y, también, proporcionalmente, seis veces menos a la educación superior. Sin duda, esto provoca un importante rezago en el desarrollo científico. Por otro lado, ¿cómo exigir que las sociedades latinoamericanas inviertan más en educación e investigación, si sus economías no gozan de relaciones de equidad, igualdad y justicia en los mercados internacionales, amén de las propias desigualdades internas?

En virtud de estas circunstancias, la recomendación de desarrollar la investigación no deja de estar cargada de cierto cinismo, si para poder hacerlo una sociedad pobre debe calificar e incluso otorgarle precedencia a aspectos que tienen que ver con la supervivencia material básica. En atención a estas realidades políticas y sociales, la UNESCO, en su "*Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico*" de 1999, insiste en que "el mundo desarrollado tiene el deber de acrecentar las actividades de cooperación con los países en desarrollo y los países en transición en el ámbito de la ciencia"; recomendación que, sin embargo, no se encuentra acompañada por la exigencia de una redistribución de la riqueza material generada por la humanidad, prerequisite ineludible para poder fomentar un desarrollo científico equilibrado entre todas las naciones del mundo.

Como podemos constatar con esta breve enumeración de temas, la reflexión sobre la investigación científica nos coloca ante una amplia pluralidad de problemas, todos ellos de difícil clarificación. En lo que sigue, me referiré solamente a dos temas que creo importantes: la posibilidad del diálogo entre las disciplinas y los criterios de relevancia de la investigación científica.

Es sabido que, al hablar sobre el diálogo entre las disciplinas, se aluden dos temas: uno de ellos es de carácter primordialmente teórico-científico; el otro, de naturaleza práctica.

1. Véase Bunge, Mario: "Filosofía de la investigación científica en los países en desarrollo", en: Bunge, Mario (1972): *Teoría y realidad*, Barcelona: Editorial Ariel, pp. 281-301.

El primero tiene que ver con la idea de la unidad de la ciencia, mientras que el segundo es eco de la necesidad de recurrir a esfuerzos de cooperación, a raíz de que la complejidad de los problemas científicos y sociales sobrepasa la capacidad de respuesta de las disciplinas aisladas.

La idea de la unidad de la ciencia es quizá tan antigua como la ciencia misma. En la Antigüedad Clásica como en la Edad Media, ella derivaba su pretendida existencia de un supuesto orden perfecto, ya fuese de naturaleza cósmica o divina. La unidad de la ciencia no era un logro consumado, sino la aspiración de un conocimiento que se encontraría legitimado por su correspondencia con el todo unitario del mundo, o bien de su descubrimiento. Unidad del mundo que se planteaba como existencia fáctica.

En Kant, no es el orden cósmico ni el divino, sino la idea de Razón la que funda el principio de unidad:

Entiendo por sistema la unidad de conocimientos diversos en una idea. Es el concepto de Razón sobre la forma de un todo, en tanto que determina a priori la extensión de lo diverso, así como el lugar de las partes entre sí. El concepto científico de Razón contiene el fin y la forma del todo, con el cual es congruente².

No es una unidad fáctica, sino la creada por la reflexión trascendental la que se convierte en "idea reguladora" del conocimiento científico. Unidad entonces que es formal y que se fundamenta, en última instancia, en la unidad de "nuestra" cultura racional.

Estas nociones retumban poderosamente mucho tiempo después en el Empirismo Lógico del siglo xx. La unidad del conocimiento científico se refiere entonces a dos aspectos diferentes:

1. La unidad del lenguaje científico y
2. La unidad de las leyes científicas.

Sobre la unidad del lenguaje científico: De acuerdo con el programa del Empirismo Lógico, todos los enunciados científicos son (o han de ser) formulables en el lenguaje de la física. Esta tesis —denominada "semántica"— implica la unidad de la ciencia.

Sobre la unidad de las leyes científicas: Esta es una radicalización de la tesis semántica, según la cual todas las esferas de la ciencia son potencialmente reductibles a las leyes de la física (o deberían serlo). No solo se trata de una descripción de todos los hechos mediante un lenguaje común, sino de su "explicabilidad" unitaria.

Eludiendo los detalles, recordemos que la tesis semántica ha sido rechazada porque no es lo suficientemente específica como para diferenciar adecuadamente entre los rasgos propios de la ciencia y los saberes llamados no científicos. A la tesis reduccionista se le oponen, por un lado, un argumento histórico-científico, el cual afirma que todos los programas de reducción han fracasado, a la vez que constituyen barreras para el progreso del conocimiento. Por otro lado, un argumento lógico, el cual pone en duda la realización fáctica de las pretensiones de reducción. Además, la tesis de la inconmensurabilidad sostiene que las teorías se refieren a esferas objetuales diferentes, de manera que ninguna es adecuada para comprender la totalidad de un mismo fenómeno. Como ejemplo clásico, mencionado con gran frecuencia, tenemos la descripción de los efectos electromagnéticos mediante la teoría de las ondas, la cual pudo aprehender correctamente los fenómenos de interferencia, y la teoría corpuscular, la cual explicó con éxito la dispersión.

En referencia a este tema, el biólogo molecular Gunther S. Stent, en un artículo titulado "*Complejidad y complementariedad de la mente*", publicado en 1991 por la Academia de Ciencias de Berlín, dice lo siguiente:

(Niels) Bohr introdujo su concepto técnico de complementariedad en

2. Kant, I. (1781, 1787): *Kritik der reinen Vernunft*. Obras 3, Berlín: Academia de Ciencias, 1902 y sigs., p. 860. (Trad. H. J.)

1927 por vez primera, con el propósito de caracterizar la relación entre descripciones de la luz como ondas o partículas. Según Bohr, el contexto espacial de movimiento de la luz en forma de ondas, por un lado, y los efectos de la luz por partículas, por otro lado, constituyen rasgos críticos del fenómeno de la luz. Estos rasgos son propiedades complementarias de la realidad porque, a pesar de ser conceptualmente incompatibles, es imposible demostrar que entre ellos exista una contradicción directa o empírica. La razón de esta imposibilidad es que un análisis detallado de la luz como ondas o partículas exige instrumentos de observación que se excluyen mutuamente... Dichos instrumentos de observación, mutuamente excluyentes, son la causa de una limitación básica en nuestros análisis de los fenómenos naturales. Pues nunca es posible tomar en consideración, en una medición física, la acción recíproca entre el objeto que ha de ser medido y los instrumentos de medición. En otras palabras,... los instrumentos no pueden ser incluidos en una investigación, mientras sirvan al mismo tiempo como medio de observación³.

El principio de complementariedad quiere decir, con toda simpleza, que ninguna observación de un fenómeno cualquiera, realizada dentro de un marco de referencia específico, constituye una visión exhaustiva de ese fenómeno, pero tampoco invalida otra observación realizada dentro de otro marco de referencia, aunque entre ambas observaciones exista una relación contradictoria.

Georges Devereux formula esta idea de manera precisa:

Según Henri Poincaré, si un fenómeno admite una explicación, admitirá también cierto número de otras explicaciones, todas tan capaces como la primera de elucidar la naturaleza del fenómeno en cuestión ... en el estudio del hombre ... no es solo posible sino obligatorio explicar un comportamiento, ya explicado de una manera, también de otra manera ... El hecho es que si se explica un fenómeno humano nada más que de una manera, en realidad no se lo explica en manera alguna ... Además, la posibilidad de explicar <completamente> un fenómeno humano por lo menos de dos maneras (complementarias) demuestra precisamente, por una parte, que el fenómeno en cuestión es a la vez real y explicable y, por la otra, que *cada una* de sus dos explicaciones es <completa> (y por lo tanto válida) en su propio marco de referencia. En suma, el <doble discurso> posibilita una doble previsibilidad del fenómeno, ya que cada uno de los dos medios de predecirlo lo convierte en <inevitable> dentro del marco del sistema explicativo utilizado⁴.

Estos temas se enlazan con los conceptos de inter-, trans- y multidisciplinariedad. Wittgenstein decía que "concepto" es un concepto equívoco⁵. Tomaré esta frase como excusa para eludir estos términos y hablar en lo sucesivo de "diálogo o cooperación entre las disciplinas".

Las disciplinas son entidades históricas, como históricos son sus ámbitos de competencia. Su identidad se encuentra constituida por objetos, teorías, métodos y propósitos particulares, los cuales no necesariamente se complementan entre sí para establecer una

3. Stent, Gunther S.: "Komplexität und Komplementarität des Geistes". En: Academia de Ciencias de Berlín (ed.) (1991): *Etnheit der Wissenschaften*. Berlín/Nueva York: de Gruyter, pp. 175-193.

4. Devereux, Georges (1972): *Etnopsicoanálisis complementarista*. Buenos Aires: Amorrortu, 1975.

5. Cit. en Edelman, Gerald M. (1992): *Bright Air, Brilliant Fire. On the Matter of the Mind*. Nueva York: BasicBooks.

clara definición disciplinaria. La permeabilidad de las fronteras entre las disciplinas —o partes de ellas—, el traslape de sus esferas de validez y competencia, se debe, por un lado, a que la ciencia transforma datos brutos en datos teóricos; mediante este proceso los datos brutos —si se lo quiere expresar de esta manera— “migran” entre disciplinas diferentes. Piénsese, por ejemplo, en que la explicación de la violencia contra la mujer, como objeto de estudio, puede “migrar” de la psicología a la sociología, de esta al enfoque de género y de la psiquiatría social a la biología molecular. Este ejemplo muestra con claridad que, aunque una disciplina ofrezca una explicación completa de un fenómeno mediante el agotamiento de todos sus recursos teóricos y metodológicos, esa explicación nunca será exhaustiva. Esto significa que existen fenómenos (problemas) cuyo rastro no puede ser seguido por una disciplina única.

Esta circunstancia obtiene una especial significación en el presente, en tanto que muchos de los problemas que no pueden ser abordados por una disciplina única, son particularmente urgentes. Además, existe un asincronismo entre el desarrollo de los problemas y el desarrollo de la ciencia, el cual aumenta en la medida en que esta se encuentra dominada por la especialización. A la emergencia de nuevas configuraciones problemáticas no corresponde una simultaneidad en la conformación de nuevas disciplinas científicas.

La universidad se encuentra pobremente preparada para hacerle frente a los retos impuestos por la rapidez del desarrollo de problemas (ya sean estos dentro del ámbito de la ciencia como institución social o dentro del ámbito societal general), porque la investigación universitaria es primordialmente una investigación de largo plazo. A la universidad que sigue el modelo humboldtiano (en nuestro caso, enriquecido por la experiencia particularmente latinoamericana de la reforma de Córdoba), le corresponde además la transmisión del conocimiento, así como compartirlo y aplicarlo solidariamente en la solución de los problemas de su respectiva comunidad nacional.

En Costa Rica, la universidad pública es la única institución social que se dedica a la investigación. Esto no es así en países desarrollados. Allí encontramos, por lo menos, tres categorías de estructuras: las universidades públicas y privadas, instituciones extrauniversitarias (fundadas, financiadas o subvencionadas por el Estado) y la industria.

Cada una de estas esferas institucionales tiene sus propias características. De cara a la universidad, las dos otras estructuras tienen la clara ventaja de que pueden dedicarse a la investigación con exclusividad, aunque de manera diferencial: las instancias extrauniversitarias estatales muestran gran flexibilidad y una capacidad de respuesta frecuentemente más rápida ante aquellos problemas científicos que se presentan en las fronteras del conocimiento (ejemplos de estas instancias extrauniversitarias son, en los Estados Unidos, los Institutos Nacionales de Salud y la NASA; en Alemania, la Sociedad Max Planck). Por su lado, la investigación en la industria se encuentra claramente orientada hacia fines aplicados. Sin embargo y a pesar de esta vocación tecnológica, la investigación industrial no puede prescindir de la investigación básica. Piénsese, por ejemplo, en la imbricación existente entre investigación básica y aplicada en el campo de la informática. Por esta razón, en los países desarrollados se da un complejo entrelazamiento entre las universidades y la industria, a cuya par existe también una estrecha cooperación entre las universidades y las instancias extrauniversitarias. Un ejemplo muy claro de esto último es la mencionada Sociedad Max Planck en Alemania, cuyos institutos mantienen conexiones con las universidades, las cuales están dadas tanto por programas y proyectos comunes, como por el hecho de que frecuentemente comparten, por lo menos de manera parcial, el mismo personal humano.

En Costa Rica, estas condiciones son casi inexistentes, no solo porque las inversiones estatales en investigación son insignificantes, a pesar de todas las declaraciones en pro del conocimiento, sino porque, además, nuestra propia industria es dependiente

en materia tecnológica, mientras que la extranjera no pasa de ser un simple enclave sin repercusiones sobre el desarrollo científico nacional.

Comparada con las otras estructuras de investigación, las universidades tienen una ventaja sin igual: en ellas conviven de manera simultánea prácticamente todas las disciplinas científicas y solamente en ellas se realiza, con carácter de exclusividad, la investigación en ciencias sociales y humanidades. Esto es válido para cualquier país del mundo. Esta diversidad constituye una condición potencialmente facilitadora del diálogo y de la cooperación entre las disciplinas y podría fomentar un desarrollo científico y tecnológico *sui generis*: la dedicación de la ciencia universitaria a preguntas y problemas que exigen el concurso teórico y metodológico de varias disciplinas.

Para obtener beneficios reales de la convivencia multidisciplinaria que caracteriza a la institución universitaria, y con el propósito de favorecer el diálogo y la cooperación, debe la universidad alcanzar una flexibilidad institucional que garantice su capacidad de respuesta productiva, crítica y creativa ante el surgimiento de nuevos problemas y novedosos desarrollos científicos.

En Costa Rica, el debate sobre la flexibilidad institucional de las universidades públicas ha estado estrechamente vinculado con el fenómeno de la venta de bienes y la prestación remunerada de servicios. En pocas palabras, la discusión sobre este tema, que ha acompañado a más de una década de historia institucional, ha versado sobre asuntos administrativos y la necesidad de descubrir nuevas fuentes de recursos económicos por parte de pequeñas universidades, hostigadas por la política neoliberal de organismos financieros internacionales y sus voceros locales.

Sin querer desmerecer la necesidad del debate en su oportunidad, creo que la mirada retrospectiva descubre que él nos desvió de la urgencia de concebir la flexibilidad institucional en términos atinentes a la organización y a la cultura académicas: a los estilos y las maneras con que practicamos la

vida académica cotidianamente, y la concreción que esos procesos de la vida social universitaria encuentran, por ejemplo, en los planes de estudio, en la relación (o en la ausencia de relación) entre docencia, investigación y extensión, en la orientación de los estudiantes, en la concepción de programas y proyectos, y así sucesivamente.

Creo que sería de beneficio para nuestras universidades públicas y para el desarrollo científico y tecnológico nacional, promover, con el concurso de todas estas instituciones, la creación de un Centro Nacional de Estudios Avanzados, dedicado a la investigación de problemas de importancia científica y social, que fomente la instauración de equipos pluridisciplinarios de naturaleza flexible, cuyo trabajo pueda ser de largo plazo, pero no permanente, de conformidad con la relevancia que los temas de investigación tengan para el desarrollo nacional. Este tipo de instancia podría fomentar la unidad de docencia, investigación y extensión, así como impulsar una fecunda movilidad de docentes y estudiantes entre las instituciones de educación superior.

Ahora bien, ¿cómo se define y quién define la relevancia de programas y proyectos de investigación? Esta es una pregunta cuya respuesta es en extremo compleja. Tradicionalmente, la teoría de la ciencia ha respondido que los valores del conocimiento no son un tema científico. En pocas palabras, lo que es objeto de análisis por parte de la teoría de la ciencia es la estructura formal del conocimiento, mientras que la pregunta acerca de qué es relevante investigar es propia de la curiosidad humana desinteresada. Ésta es, sin embargo, una actitud que pertenece a una época histórica, propia de aquella fase de aceleración permanente del desarrollo científico que se inició a principios del siglo XVIII. Muchos creen que las características de aquella época son inherentes al desarrollo científico en general. La historiografía de la ciencia demuestra, sin embargo, que se ha llegado ya desde hace mucho tiempo a un grado de saturación, de manera que, a pesar del crecimiento exponencial del conocimiento (o más bien, precisamente por

esta razón), existe el peligro de una disociación absoluta del ámbito científico.

Esta circunstancia, hermana con la disposición limitada de recursos económicos, ha conducido a que la ciencia sea objeto de la planificación social y política; ha perdido así la autonomía que hace doscientos años se le atribuía. En esto existe el riesgo de que, a pesar de que haya interés público en la realización de ciertos programas y proyectos, éstos no tengan ninguna probabilidad de llevarse a cabo. Los grupos de poder y de presión no aseguran necesariamente la racionalidad de las decisiones atinentes al desarrollo científico.

Se debe a Habermas y a su crítica de la escisión weberiana entre hechos y valores⁶, así como a su teoría sobre los intereses rectores del conocimiento⁷, que el problema de la relevancia haya ingresado a la reflexión teórico-científica (por ejemplo, en la obra de Klaus Holzkamp)⁸. Sin entrar en detalles, una clasificación grosera de los criterios para determinar el valor de esfuerzos investigativos, señala los siguientes aspectos: (1) el grado de contrastación de hipótesis empíricas; (2) el grado de integración de las teorías (= la multiplicidad de hechos reales aludidos por una teoría); (3) el grado de relevancia interna (= el potencial confirmatorio de hallazgos empíricos para los modelos teóricos supraordinados) y (4) el grado de relevancia externa (= la importancia misma de los modelos teóricos).

No es posible definir la relevancia externa sin recurrir a una explicitación de los intereses cognoscitivos que anteceden a todo proceso de investigación. De acuerdo con Habermas, se distinguen, entre otros,

dos tipos de interés: el técnico y el emancipatorio. El interés técnico es propio de las ciencias empírico-analíticas, las cuales, mediante la construcción de determinadas condiciones iniciales, apuntan hacia la provocación de determinados efectos de una manera totalmente determinable. El interés emancipatorio, al cual puede ser subordinado el interés técnico, tiene que ver con el ensanchamiento del horizonte de la libertad.

El potencial emancipatorio de la ciencia se expresa en un pensamiento de Albert Einstein, quien decía que el conocimiento existe en dos formas. Una de ellas no tiene vida; es el conocimiento almacenado en los libros. La otra forma cobra vida en la conciencia y en las acciones de los seres humanos. Esta segunda forma de existencia es la única esencial, decía. La primera, a pesar de ser indispensable, ocupa una posición inferior. Si entiendo bien a Einstein, creo que él quería decir que los problemas del conocimiento, de la ciencia y de la tecnología, se encuentran (o deberían encontrarse) subordinados a los problemas de la convivencia entre las personas. De acuerdo con este criterio, la relevancia de la ciencia depende de si ella contribuye a una vida mejor en un mundo mejor.

Por lo menos desde Hiroshima, la comunidad científica y la sociedad, en general, han tomado conciencia de que la determinación de los *objetivos* de la investigación y la selección de programas y proyectos exigen una orientación *normativa*. Aunque existe una diferencia categorial entre enunciados sobre *hechos* y juicios sobre *valores*, al igual que son diferentes los modelos respectivos de fundamentación, es posible y necesario ofrecer *buenos argumentos* para las decisiones normativas. En el sentido de una obligación de fundamentar, puede hablarse —utilizando una terminología filosófica— de una unidad supraordinada de racionalidad teórica y práctica.

Aunque es posible distinguir normas específicas para la actuación de la ciencia, ella se encuentra subordinada a una *ética ciudadana*. Habermas, entre otros, dice que para el científico son válidas las mismas

6. Habermas, Jürgen (1963): "Nachtrag zu einer Kontroverse: Analytische Wissenschaftstheorie und Dialektik", en: Habermas, Jürgen: *Zur Logik der Sozialwissenschaften. Materialien*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1971, pp. 3-38.

7. Habermas, Jürgen: *Erkenntnis und Interesse*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1968.

8. Holzkamp, Klaus (1972): *Kritische Psychologie. Vorbereitende Arbeiten*. Frankfurt/M.: Fischer Taschenbuch.

reglas morales que lo son para el resto de la sociedad. Sin embargo, a él le corresponde una responsabilidad particular, porque la sociedad depende de sus conocimientos especializados en asuntos científicos. Ya que la ciencia es una institución social, cuyo desarrollo tiene grandes consecuencias (positivas y negativas) para la vida en el planeta en todas sus dimensiones, debe ella fundamentar sus objetivos frente a la colectividad. De ello se infiere, continúa el mencionado autor, que a pesar de que la evaluación concreta

de proyectos de investigación sea tarea de los expertos, en la definición de las metas sociales de la ciencia todo ciudadano tiene, en principio, el derecho a intervenir. Para la discusión sobre estos objetivos, no existe una competencia especial. Pero, en virtud de que los miembros de una comunidad científica pueden ser caracterizados como portadores ejemplares de orientaciones universales, están ellos –los científicos– llamados a ejercer una crítica competente de los abusos de las culturas tecnológicas⁹.

Henning Jensen Pennington
Instituto de Investigaciones Psicológicas
Universidad de Costa Rica
bjensen@cariari.ucr.ac.cr

9. Véase: Apel, Karl-Otto y Kettner, Matthias (comp.) (1992): *Zur Anwendung der Diskursethik in Politik, Recht und Wissenschaft*. Frankfurt/ M: Suhrkamp.