

## RESEÑA

# Ética y tecnología en el desarrollo humano de Celso Vargas Elizondo

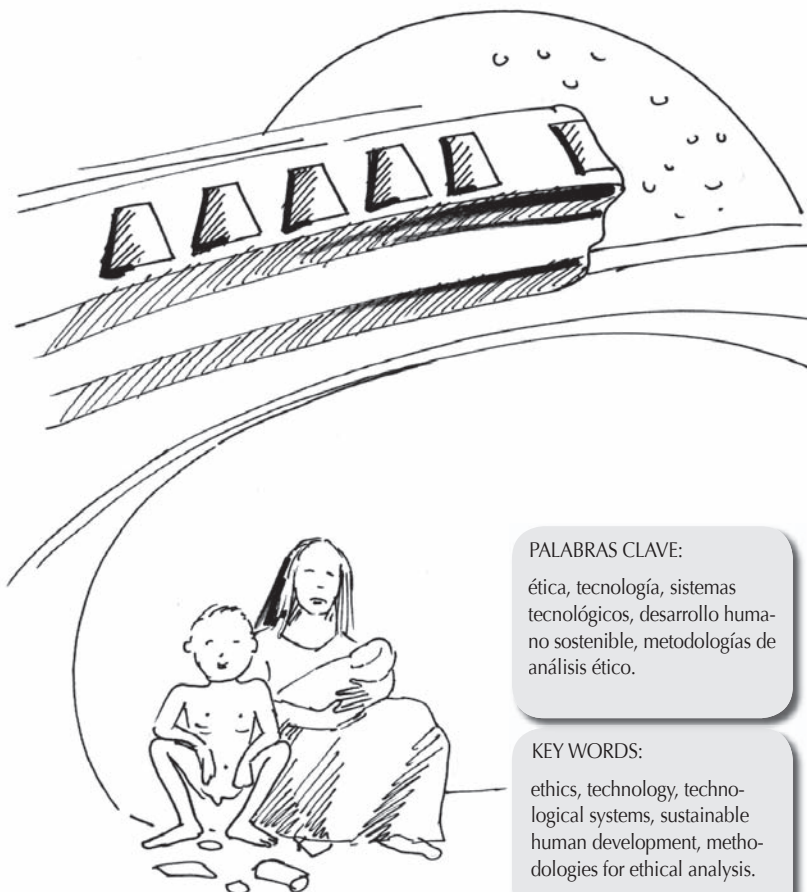
Roxana Reyes Rivas

## Resumen

En este trabajo se reseña la obra *Ética y tecnología en el desarrollo humano* (2005) de Celso Vargas Elizondo. La obra de Vargas introduce una serie de metodologías para el análisis ético de la tecnología y los sistemas tecnológicos, a la luz del desarrollo humano sostenible propuesto en el Programa 21 de las Naciones Unidas. En esta reseña se hace un resumen de cada capítulo y se discuten algunos puntos. En algunos casos se presentan críticas con respecto de algunos presupuestos y propuestas que no parecen bien sustentados a lo largo de la obra. También se resaltan los aportes del trabajo en cuestión, sobretodo por su índole innovadora, y se hacen sugerencias para posibles ediciones ulteriores.

## Abstract

This article reviews the work *Ética y tecnología en el desarrollo humano* (2005), by Celso Vargas Elizondo. Vargas' work introduces several methodologies for ethical analysis of technologies and technological systems within the framework of sustainable human development as proposed by the United Nations' Program 21. In this review, a synopsis of each chapter and a further discussion are presented. In some cases, criticism is exerted towards some assumptions and proposals that are not well founded throughout the book. Also, the contributions of the work are highlighted, especially given its innovative nature, and some suggestions for further editions are pointed out.



### PALABRAS CLAVE:

ética, tecnología, sistemas tecnológicos, desarrollo humano sostenible, metodologías de análisis ético.

### KEY WORDS:

ethics, technology, technological systems, sustainable human development, methodologies for ethical analysis.

Con *Ética y tecnología en el desarrollo humano* (2005) asistimos a un evento pionero en el trabajo filosófico costarricense. Sobre todo, es una obra que abre un área de trabajo en los quehaceres filosófico y tecnológico al que se debe prestar más atención en el ámbito nacional. Es sin duda un libro del que se hablará tanto por sus aportes, como por lo que se deja de lado.

En este libro el filósofo costarricense Celso Vargas Elizondo se dedica a examinar posibles metodologías y métodos de análisis ético, tomando como marco fundamental de valores el Programa 21 de las Naciones Unidas (1992). Así pues, el desarrollo humano sostenible se convierte en el horizonte al que apunta este texto, ya que le parece al autor una mejor alternativa que el modelo de desarrollo que se ha ido imponiendo en el mundo, a saber, aquel centrado en el crecimiento económico y los intereses de las transnacionales.

Ahora bien, el desarrollo humano se entiende como integrado por las dimensiones económica, social, institucional y ambiental, atravesadas por los ejes de equidad y bienestar. De esta propuesta de desarrollo se derivan varios problemas: 1. la incertidumbre con respecto a los efectos negativos en situaciones nuevas; 2. la no-linealidad de muchos de los problemas en el desarrollo humano; 3. la integración, tanto en lo que se refiere a la armonización de diferentes perspectivas profesionales, como en lo que concierne a la consistencia de pro-

puestas específicas respecto de las finalidades del marco general. Dentro de este marco general y orientador del desarrollo humano se deben encontrar maneras de evaluar éticamente la tecnología.

El primer capítulo se intitula "Ética y desarrollo". En él se hace una contextualización con respecto al concepto de ética que se manejará a lo largo de la obra. De esta forma, como bien lo aclara, este capítulo se sitúa en el ámbito de la metaética, pues se dispone a caracterizar lo que se entiende por ética. En primer lugar, relaciona el concepto de ética con el de cultura. Para ello usa el concepto de Jean Ladrière en *El reto de la racionalidad*, a saber, como "un conjunto de instituciones consideradas a la vez en su aspecto funcional y en su aspecto normativo, en las cuales se expresa cierta totalidad social, y que representa, para los individuos que pertenecen a esa totalidad, el marco obligatorio que forma su personalidad, prescribe sus posibilidades y, de alguna manera, traza de antemano el esquema de vida en el que podrá insertarse su existencia concreta, por el que podrá alcanzar su forma efectiva" (Ladrière 1978: 69)" (P. 16). A partir de dicho concepto de cultura el autor define a la ética en cuanto a sus fines, textualmente, "...tiene como finalidad garantizar el funcionamiento de una organización social proporcionándole un conjunto de aspectos funcionales y normativos, es decir, dándole continuidad a la organización como un todo, y de servir de arraigo o de identidad dentro de esa

cultura, así como proyectar en el futuro aquello que se considera deseable o lo que debe ser". (P. 17)

No obstante, dicha caracterización de ética es problemática y sería recomendable, para próximas ediciones, profundizar en ello en aras de la claridad. Me explico. El autor no hace una diferencia técnica de rigor en el pensamiento filosófico contemporáneo, esto es, la diferencia entre ética y moral. En la cita anterior pareciera más bien que Vargas está describiendo la moral y no la ética. Mientras que a la ética se la puede definir como "la moral pensada" (J. L. L. Aranguren 1958, citado por Cortina 1994: 12), a la moral se la define como una reflexión del deber ser desde el mundo de la vida y como objeto de reflexión de la ética. Si hemos de aceptar el concepto de cultura que se nos propone en esta obra, entonces o bien tendríamos que aceptar dicha diferencia o, en su defecto, el concepto de ética que aparece en la obra no funcionaría. Sin esa diferenciación, el concepto de cultura utilizado no funciona, ya que, entonces la ética se estaría entendiendo como un complejo normativo ya estructurado filosóficamente que pone entre paréntesis las expresiones de los miembros de la totalidad social y que llamamos moral.

En otras palabras, estaríamos entendiendo cultura más bien como un conjunto de creencias y valoraciones muy particulares de un grupo dentro de una sociedad, en este caso, aquellos seguidores de la propuesta del

desarrollo humano sostenible. ¿Es esto acaso lo que Ladrière tenía en mente, un grupo particular? No, sobre todo tomando en cuenta que seguidamente a la cita que acota Vargas, Ladrière agrega: "La cultura, desde este punto de vista, es la sociedad misma, tomada en su realidad objetiva, en cuanto impone cierto estilo de vida a los individuos que forman parte de ella" (Ladrière 1978: 69). Por lo demás, no se entiende por qué se equiparan los valores morales con los religiosos (P. 18). ¿Es entonces la ética una moral laica?

Posteriormente el autor menciona sucintamente los enfoques consecuencialista y fenomenalista en ética. No ahonda mucho en ellos, sino que ubica la obra más bien en el enfoque de la "ética del desarrollo". Así pues, el enfoque que propone es relativista y tiene un fuerte acento en el análisis por consecuencias y dentro de un marco colectivista. Afortunadamente en la siguiente página se aclara que el relativismo que se adopta es con respecto de los sistemas, no que los enfoques éticos no hagan juicios de tipo universal. (P. 21). Afirma que "existen diferentes sistemas éticos (...) sobre los cuales no caben criterios absolutos de decisión, sino que para la comparación y evaluación de estos sistemas debemos desarrollar determinadas métricas que presuponan ponerse de acuerdo previamente". (P. 21) Me pregunto si la definición de dichas métricas no llevará a una regresión al infinito.

Antes de pasar al concepto de desarrollo quiero hacer

una última observación. No se entiende por qué la ética no es una disciplina filosófica solamente porque interviene otros actores. Una cosa es que la ética hoy día requiera el concurso de varias disciplinas y profesiones y otras es que no sea una disciplina filosófica. En todo caso, nunca se ha entendido que la reflexión filosófica es privativa de los profesionales en filosofía. Tampoco se entiende la afirmación de que la ética es "una forma de práctica" (P. 21), a no ser que se entienda el término "práctica" de una manera muy amplia y no en la manera en que se entiende en ética. La ética simplemente no puede ser una forma de práctica por que es una forma de reflexión que intenta dar cuenta de cómo orientamos nuestra vida práctica, por eso también la llamamos filosofía práctica; podemos decir que nuestros actos se conforman con los principios de alguna corriente ética en particular, pero nunca decimos que cuando actuamos bien hicimos ética.

En lo que se refiere al concepto de desarrollo se discute primero el cambio que ha sufrido este concepto con el proceso de globalización con una orientación mayor al mercado internacional y el planeamiento de las corporaciones con sus prioridades en cuanto a la competitividad. Finalmente, después de una digresión por los principios del humanismo occidental, se nos define el desarrollo humano como una actualización de este humanismo, el cuál, de acuerdo con el autor, se encuentra expresado en el Programa 21. De acuerdo

con dicho documento, en la obra se formula de la siguiente forma: "Se trata (...) de una organización mundial basada en la cooperación, la solidaridad, el respeto a las diferencias, cuyas metas son la promoción del bienestar general e individual, el mejoramiento de la calidad de vida y una profunda preocupación por el tipo de organización y medios ambientes que deben legar a las futuras generaciones". (P. 33) Además de eso hay un buen resumen del Programa 21 que puede ser de gran utilidad para quien no tenga familiaridad con éste.

El segundo capítulo está dedicado a la caracterización de las perspectivas éticas desde un enfoque sistémico, de ahí el título del capítulo: "Sistemas éticos". En general su taxonomía de un sistema ético me parece de una gran utilidad para quien no tiene familiaridad con la temática. Así pues enuncia la estructura de un sistema ético como una cuádrupla compuesta por un axioma, un conjunto de valores, normas y criterios de evaluación. Su explicación se extiende por varias páginas y es de fácil comprensión. En lo que toca a los criterios de evaluación expone dos posiciones extremas: por un lado, aquella que se basa en el análisis de la situación para saber si se ha actuado de acuerdo con los valores y normas (fenomenalismo o deontologismo); por otro lado, el consecuencialismo, llamado así precisamente porque lo correcto o incorrecto se deriva de las consecuencias que resultan de una decisión. Una cierta cantidad de formalismo puede ser

bueno para la comprensión de algunos conceptos, sin embargo, dicho formalismo debe ser muy cuidado. Por ejemplo, en lo que se refiere al fenomenalismo se dice que la evaluación es un par ordenado  $\langle S_0, \text{Norma} \rangle$ , siendo más bien que esto debería ser entendido como una dupla, ya que no se ve que la situación  $S_0$  tenga precedencia sobre la norma. De todos modos es muy valioso el esfuerzo que hace Vargas para caracterizar el sistema ético del desarrollo humano (P. 51 y ss.)

Posteriormente hará una caracterización funcional de un sistema ético. Es decir, se ocupa aquí de mostrar cómo funciona un sistema ético en la toma de decisiones. De

acuerdo con la caracterización ofrecida el sistema ético es relevante en cuatro aspectos: "a. nivel de fundamentación de la decisión tomada, b. a nivel de motivaciones (...) c. como reforzamiento de determinado tipo de comportamientos" (P. 59) y d. la práctica como laboratorio (P. 60), ya que ésta puede servir para enriquecer el sistema.

En el capítulo tercero, llamado "Principios éticos", se ofrece una caracterización de las perspectivas éticas desde un enfoque de principios. Para ello distingue dos metodologías que se usan para la toma de decisiones basada en principios: la primera orientada a la búsqueda del consenso y la segunda orientada al cumplimiento



de ciertos objetivos. Ambas son útiles en dominios específicos y el interés de ambas es encontrar óptimos. No obstante, el óptimo a que apunta cada una de ellas es diferente. La búsqueda de consenso parece una de las metodologías más adecuadas para sociedades tan heterogéneas como en las que vivimos hoy día donde es tan difícil basarse en reglas o principios a priori. Así pues, estas metodologías se circunscriben al análisis de casos. Sin embargo, el autor enfatiza que, de acuerdo con el desarrollo humano, el consenso no es la única base para la acción y la toma de decisiones. Esto es, dicha búsqueda de consenso debe estar enmarcada dentro del ideal normativo del desarrollo humano.

Por alguna razón que no queda clara no es sino hasta después de haber explicado las metodologías antes mencionadas que el autor se aboca a la definición y caracterización de lo que se debe entender por principio. Lo define estructuralmente como compuesto de la siguiente manera: un nombre, un "enunciado proposicional que describe, según la metodología que se utilice, o bien el alcance del principio o bien la manera cómo debe ser alcanzado el objetivo" (P. 68), métricas que permitan la evaluación de lo enunciado anteriormente y jerarquización cuando el principio es definido en términos de otros principios. A continuación se ejemplifica el uso de las dos metodologías, la de la búsqueda de consenso en el caso de la bioética y la de cumplimiento de objetivos se usa el caso

de la seguridad nuclear. Este capítulo finaliza con una reformulación del concepto de desarrollo humano en términos de principios orientados al logro de objetivos.

El capítulo cuarto, como su nombre lo indica, se centra en el enfoque por temas éticos. Este abordaje tiene su origen en las preocupaciones que surgen en las disciplinas tecnológicas e ingenieriles. "Cumple el importante objetivo de hacer conciencia, en los desarrolladores de tecnología, sobre las implicaciones tanto positivas como negativas que puede tener el desarrollo tecnológico sobre diferentes ámbitos de la sociedad y el ambiente". (P. 85) Primero que nada se hace un recuento histórico sobre el surgimiento de esta metodología en el marco de la práctica profesional de la América anglosajona: para las ingenierías las preocupaciones éticas datan de mediados de los 70 y se expresan en programas patrocinados por la *National Science Foundation* y el *National Endowment for the Humanities*. En el caso de la computación estas preocupaciones se concretan en publicaciones de la ACM y la IEEE, que motivan una reforma curricular en los Estados Unidos llamada Curricula-91 y que supone la incorporación del contexto social y profesional en los planes de estudios.

De Curricula-91 surge un marco conceptual que tiene como cuarto componente los temas éticos. En la obra que nos ocupa el autor describe los cuatro primeros componentes, a saber, 1. el tipo de tecnología; 2. el ni-

vel de responsabilidad; 3. los niveles de análisis social y 4. temas éticos. "El cuarto componente (...) indica aquellos valores que son relevantes en una determinada aplicación o desarrollo". (P. 90) Esta metodología tiene la ventaja de que puede ser expresada en forma gráfica. De hecho, el autor nos presenta varios ejemplos de cómo se puede utilizar esta expresión gráfica, tanto en lo que concierne a la práctica profesional en las tecnologías de la información, como en las extensiones que hace de esta metodología con respecto de la responsabilidad compartida y aspectos de la protección ambiental.

Por responsabilidad compartida entiende el autor como aquella en que un conjunto (estructura) de actores involucrados poseen diferentes grados de responsabilidad dentro de un proceso específico. Lo importante es que los grados de responsabilidad estén bien definidos por medio ya sea de reglamentos, códigos u otros. En lo que se refiere a protección ambiental Vargas se detiene en ella ya que es un aspecto muy importante dentro del modelo de desarrollo humano. Para ésta encuentra el autor siete grandes áreas de análisis y siete niveles en los que se puede emplear la metodología. Las áreas son: cambio climático, depleción del ozono estratosférico, acidificación, eutrofización, depleción del agua subterránea, dispersión de sustancias tóxicas y disposición de desechos sólidos y los niveles: agricultura, refinerías, tráfico y transporte, construcciones para comer-

cio, industria, consumidores y sector energético.

El último enfoque que aborda este libro lo encontramos explicado en el capítulo cinco y es el de análisis de sensibilidades. Basándose en la distinción entre la ética de la responsabilidad y la ética de la convicción que Gilbert Hottois hace en su artículo "La ingeniería genética: tecnociencias y símbolos. Responsabilidades y convicciones" (versión española 1996) define este enfoque: "Entendemos por análisis de sensibilidades, precisamente, el análisis de las consecuencias que se derivan de las intervenciones o decisiones en los distintos ámbitos que se consideran valiosos de promover o de proteger según el modelo de desarrollo humano adoptado. Se trata (...) de una importante extensión de la ética de la responsabilidad de Hottois a aquellos ámbitos del desarrollo sostenible en los que la ciencia y la tecnología tienen un papel importante que desempeñar, tanto en la comprensión y en el establecimiento de decisiones a distintos niveles, como con las intervenciones propiamente como tales" (P. 106).

Antes de pasar a explicar cómo se puede utilizar esta metodología dentro del marco del desarrollo humano, se explica el análisis de consecuencias. Hay dos tipos de consecuencias que se pueden analizar por medio de esta metodología: aquellas que se pueden encontrar por medio de modelos determinísticos, es decir, que ante la pregunta por su existencia se puede responder

con sí o no, por eso mismo se les llama determinísticas; las otras consecuencias no pueden ser encontradas por preguntas sí-no, más bien, dependen de probabilidades y la consideración de ciertos factores y características, por eso se las llama estocásticas o probabilísticas.

De ahí pasa al análisis de sensibilidades que se adapta a los asuntos que requieren reflexión ética con un grado importante de indeterminación. Así pues: "Si lo vemos funcionalmente, el análisis de sensibilidades recibe como entradas ya sea elementos de un sistema ético, de un determinado arreglo u orden de principios o de un conjunto de temas éticos, y una situación determinada, y a partir de estos elementos procura dar métricas para la determinación de los impactos. (...) Lo fundamental es la previsión, como característica fundamental de las acciones que deben realizarse en pro del Desarrollo Humano Sostenible". (Pp. 109 y 110) El concepto de riesgo salta a la vista aquí, ya que estaríamos pensando en las consecuencias que tendrían nuestras acciones en concordancia con una ética particular. Debido a esto se detiene en el concepto de riesgo caracterizándolo en términos de los conceptos de incertidumbre, conocimiento y daño.

Este capítulo finaliza señalando la utilidad del análisis de sensibilidades para la toma de decisiones enmarcadas dentro del desarrollo humano, ya que permitiría tener presentes los siguientes aspectos: "1) Determinar el objetivo u objetivos del

desarrollo humano que son relevantes para la situación 2) Seleccionar aquellos ámbitos relacionados con el objetivo y que son considerados como valiosos de proteger (...) 3) Establecer una priorización de los ámbitos de impacto, determinando una estimación inicial de los beneficios *versus* los posibles daños. (...) 4) Establecer el tipo de impacto o daño 5) Determinar si hay algún medio para establecer la probabilidad inicial de que ocurra un daño o impacto en cada uno de los ámbitos priorizados 6) Establecer las medidas necesarias para su corrección, incluido el monitoreo constante" (Pp. 123, 124, 125).

Antes de pasar a discutir el siguiente capítulo quisiera agregar una sugerencia, ya que el autor se basa en Hottois (1996). De acuerdo con la definición de desarrollo humano sostenible debe procurarse el respeto a las diferencias y la preservación de las culturas indígenas (Pp. 32 y 33). Estas dos preocupaciones del desarrollo humano sostenible parecen apuntar principalmente al orden simbólico de los pueblos. Hottois, en artículo ya citado llama la atención de los científicos y tecnólogos sobre su doble responsabilidad. Es decir, no solamente deben preocuparse de los riesgos y consecuencias biofísicas de su trabajo (ética de la responsabilidad), sino de los riesgos y consecuencias simbólicas que se deriven de éste (colisionar con la ética de la convicción). Señala dentro de sus orientaciones éticas para los científicos y tecnólogos lo siguiente: "No perder de vista que el sufri-

miento simbólico (moral, psicosocial) es tan real como el dolor biofísico". (Hottois 1996: 117) Mi sugerencia es que en próximas ediciones el autor haga por lo menos un esbozo de un análisis de sensibilidades también para los riesgos simbólicos en la toma de decisiones con respecto de la tecnología en el marco del desarrollo humano.

El sexto capítulo se ocupa finalmente de la tecnología. A esta la caracteriza de dos maneras, en tanto producto y en tanto proceso. Su discusión sobre la diferencia entre objeto tecnológico y objeto industrial puede ser de utilidad para comprender el fenómeno de la tecnología. Por otra parte, también es de utilidad la explicación de las dificultades que presenta la clasificación de la tecnología como proceso y su observación de la dificultad que hoy día se nos presenta con la distinción entre lo artificial y lo natural. La caracterización del proceso tecnológico, tanto taxonómica como dinámica, es, en mi opinión, una de las partes mejor logradas del libro. Por lo demás, el interés principal del autor es poner de relieve el concepto de sistema tecnológico (integración de diferentes tecnologías) y su importancia para el desarrollo humano. El uso de sistemas tecnológicos lo ilustra con dos casos: en una planta nuclear y en las tecnologías ecológicamente racionales. Sin embargo, me asalta la pregunta de si es posible hacer una caracterización internalista de la tecnología, como lo propone el autor, cuando el horizonte es el desarrollo humano.

El séptimo capítulo expone la dimensión ética de la tecnología. En cuanto producto: "...interesa evaluar, desde el punto de vista ético, el impacto que tiene un determinado producto ya sea en el logro de las metas de desarrollo humano, el logro de mayores niveles de bienestar para la mayoría de los seres humanos o, por el contrario, el impacto negativo que tiene sobre estas metas".... (P. 150) En cuanto proceso: "...interesa establecer tanto la manera como se incorporan consideraciones de naturaleza ética en el proceso de desarrollo del producto, con el efecto que el producto tiene en el contexto económico-social-ambiental". (P. 150) En las páginas siguientes, expone cómo se pueden usar los diferentes tipos de metodologías para evaluar de la tecnología en sus dos dimensiones, a la luz del desarrollo humano. En cuanto producto usa los ejemplos de los sistemas energéticos, los desarrollos biotecnológicos y el etiquetado de productos genéticamente modificados. En cuanto, proceso explica cómo una serie de situaciones pueden ir acercando el proceso tecnológico a lo óptimo de acuerdo con el desarrollo sostenible, por ejemplo, con respecto a la cantidad de emisiones de dióxido de carbono y el desarrollo de ciudades, entre otros. Aquí es interesante ver que algunas de estas metodologías pueden combinarse.

En el capítulo octavo y final se presentan modelos de evaluación. Éstos, a diferencia, de las metodologías de análisis anteriormente expuestas, se ocupan de

evaluar si una decisión tuvo el efecto deseado o no. Para ello expone, de otra mano, los diferentes tipos de análisis de condiciones, a saber, analítico (Top-Down), sintético (Bottom-Up) y el combinatorio. Como sus nombres lo indican, el analítico parte de lo general a lo específico, el sintético de lo específico a lo general y el combinatorio pone el acento en la combinación de variables. Por supuesto, dentro del texto, a cada uno de éstos se le hace corresponder una instanciación en términos del desarrollo humano. De otra mano, se explican métodos específicos que ilustran los tipos mencionados arriba. Estos son, árboles de fallas (analítico), modos de fallas y análisis de efectos (sintético) y en lo que se refiere al tipo combinatorio, el autor nos remite al análisis por temas éticos expuesto en el capítulo cuarto.

No cabe duda de que es un gran esfuerzo de sistematización y esperamos que pronto sea tomado en cuenta en la discusión filosófica de nuestro país. No quiero terminar esta reseña sin hacer hincapié en que este libro tiene el mérito de estimular la reflexión sobre las condiciones de posibilidad de una alternativa a la globalización liderada por el capitalismo salvaje.

Celso Vargas Elizondo. 2005. *Ética y tecnología en el desarrollo humano*. Cartago: Libro Universitario Regional. 195 pp.

#### BIBLIOGRAFÍA

Hottois, Gilbert. 1996. "La ingeniería genética: tecnociencias y símbolos.

Responsabilidades y convicciones". Traducción de Carmen Monje y José Sanmartín. En: E. Roy Ramírez y Mario Alfaro (Comps.) *Ética, ciencia y tecnología*. Cuarta edición. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Ladrière, Jean. 1977. *El reto de la racionalidad. La ciencia y la tecnología frente a las culturas*. Traducción de José María González Holguera. Salamanca: Ediciones Sígueme.

Cortina, Adela. 1994. 10 palabras clave en ética. Pamplona: Editorial Verbo Divino.

