

# *Ideas para una educación ética en la tecnología.*

Santiago Artunduaga Narváez\*

“Cuanto más se acrecienta el poder del hombre,  
más amplia es su responsabilidad individual y colectiva”  
Concilio Vaticano II



## *Resumen*

El presente artículo es la síntesis de una reflexión realizada por los estudiantes de ética del programa de sistemas y electromecánica a lo largo del segundo semestre de 2007 en la Escuela Tecnológica ITC y desarrollada en debates y trabajos escritos acerca de la importancia de la ética en la formación profesional, junto a reflexiones aportadas por el director del curso.

*Palabras Claves:* Ética, personalismo, persona, educación, Latinoamérica, humanismo, tecnología.

## *Ideas for an ethic education in technology*

### *Abstract*

This paper is a synthesis of reflection. It was made by students of Escuela Tecnológica ITC. They research the importance for an ethic education into their profession, since a personal and social preoccupation.

*Key Words:* Ethic, person, education, Latin-American, humanism, technology



Fecha de Recepción: Mayo 2 de 2008

Fecha de Aprobación: Mayo 14 de 2008

\* Profesor de Ética Civil y Humanidades de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. Licenciado en filosofía y literatura española en la Universidad Santo Tomás de Bogotá. E- mail: escuela\_te@hotmail.com



Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central

## 1. Introducción

Al tratar de analizar la realidad de la tecnología y del tecnólogo desde una perspectiva ética, surge la necesidad de comprender esta actividad como un elemento más dentro de un sistema de interrelaciones ciertamente complejo. Esto se debe a que la forma de pensar actual no comprende al elemento por su individualidad, sino desde su función y relación a un todo. Así, una reflexión ética de la tecnología debe mirar no sólo al dinamismo interior de determinada actividad, sino también a las uniones de ésta con el todo de la realidad natural y social. Encontramos, de tal suerte, que una reflexión ética no es sólo la pregunta por lo lícito o ilícito de determinadas prácticas, sino que se postula como una ventana de comprensión sobre el lugar e importancia de una profesión dentro de un cuadro más grande de interacciones económicas, sociales, políticas y humanas.

La reflexión ética es el lugar de encuentro de esos puentes o uniones que comunican la profesión con la sociedad. Esta serie de conexiones se dan en dos niveles: en el personal y en el nivel comunitario. En el primero se indaga por la unión de la profesión con la vida individual del profesional, su proyecto de vida, sus nociones de felicidad o vida buena. Este nivel entiende la profesión como un elemento integrador de la personalidad y configurador a su vez de un proyecto existencial multidimensional. El segundo nivel, concibe a la profesión tecnológica desde su impacto social en cuanto a los aportes que puede dar el profesional al progreso de la humanidad. Una sólida formación ética debe poner su visor en estas dos realidades, potenciarlas y ante todo integrarlas, pues una de las principales problemáticas éticas de la tecnología (o de cualquier otra profesión) surge de disociar profesión y vida, talento y personalidad, inteligencia y responsabilidad.

## 2. De un ética personal a una ética de la persona

### *La pregunta por la felicidad*

En la elección de cualquier profesión el neófito debe hacer una profunda reflexión sobre la concepción personal de felicidad y compararla a su vez con las ideas de vida feliz que la sociedad propone. La pregunta por la felicidad es una pregunta ardua que exige una personalidad interesada en su propio desarrollo. La profesión elegida debe estar en consonancia con la personalidad y la idea propia de felicidad; la problemática surge cuando se

confunde felicidad con posesión material, tener dinero o estatus social. Elementos que son siempre medios, son convertidos en fines, haciendo olvidar la dimensión social por el lucro personal. Muchos son los que pudiendo elegir una carrera por las actitudes que ellos mismos descubren de su personalidad, la eligen por una recompensa meramente salarial, instrumentalizando de esta forma a las personas receptoras del servicio.

La corrupción, en todos sus niveles y denominaciones, surge de la opaca idea de felicidad en la que prima el dinero por encima del bien común. No queremos decir, con todo, que el deseo de mejorar las condiciones de vida sea una actitud anti-ética; por el contrario, lo realmente reprochable es la obstinación por el lucro sin mirar los verdaderos talentos que se pueden poseer, y sin comprender a la otra persona como el objetivo primero y último de toda actividad profesional. Una de las crisis nerviosas del siglo XX está en el hecho de que al hacer lo que nos apasiona se nos paga poco y por hacer lo que no nos gusta se nos paga mucho. Regresamos al clásico dilema de los pintores del decimonónico: *“Vivir para pintar, o pintar para vivir”*.

La pasión sacrificada a la utilidad. Quien encuentra en su profesión una razón para ser feliz, para desarrollar todas sus potencialidades y ante todo servir a los demás, jamás faltará a la ética, son los que van a su empleo así la empresa se declare en quiebra, pues no sólo van por su salario sino por su realización personal dentro de un proyecto de vida.

Además, hay que apuntar que, aunque desde los años treinta las condiciones laborales en Colombia han mejorado notablemente, la presión que soportan muchos profesionales por la vida misma de la empresa: por sus metas a corto plazo, por sus indicadores de gestión y venta, etc., hacen que vivamos en un continuo estrés propio del capitalismo en su expresión fordista. Sin embargo, cuando algunas personas llegan a ciertos niveles de tensión laboral y profesional dentro de una actividad no elegida por pasión, gusto, actitudes o aptitudes idóneas, o motivado solamente por la remuneración, son unos posibles candidatos para la corrupción, ya que su trabajo no le satisface y una manifestación de tal insatisfacción es la de sacar provecho material a como de lugar, incluso pasando por los principios y los deberes para con sus semejantes. Un camino

para combatir la corrupción es la de educar en la ambición sana, en la sinceridad personal antes y después de elegir una profesión, ponerse en los zapatos de la otra persona, ser solidarios.

Elegir una carrera, autodescubrir la personalidad y pulirla, tener una idea sana de felicidad como camino para la realización de las potencialidades en el servicio de los demás, y descubrir los talentos propios y ajenos, fueron y serán unos temas propiamente éticos. La ética de la persona, o el descubrimiento del valor de los demás, debe estar en armonía con una ética personal, la que surge del descubrimiento de sí mismos. Así como Sócrates afirmaba que obrar el mal es consecuencia de ignorancia, podemos decir que esta ignorancia es ignorancia de sí mismos, de los talentos propios y de sus límites.

Con todo, la tarea ética de una institución educativa es ante todo la de guiar al estudiante al apropiamiento de herramientas de crecimiento humano y no sólo intelectual. Así, la enseñanza de la ética se sale de un marco de propiedad del docente de ética y se convierte en una facultad y responsabilidad de la comunidad en general.

### *3. De la ética de la persona a la ética social en tecnología*

#### **3.1 Ética, cultura y sociedad**

De una formación rigurosamente guiada al auto-descubrimiento de la personalidad y de los talentos que ella encierra, se desprende la dimensión comunitaria de la persona: la manera en que el individuo se comporta en el colectivo refleja las falencias o las virtudes de su auto representación, es decir, que la idea de sí mismo se manifiesta claramente en la conducta ética.

Sin embargo, la conducta ética del individuo no se circunscribe meramente a su desarrollo como persona, sino que en la actualidad, hay factores que influyen de cierta manera en el deber actuar de una persona. En momentos de crisis, de urgencia, la persona educada debe ante todo echar mano a sus principios éticos y morales; sin embargo, la realidad muestra que cuando más mal van las cosas “todo vale”. Por ejemplo, el pago de los impuestos es un deber cívico y por ello ético, pero cuando su pago supone un daño a la calidad de vida algunas personas no dudarían (aplaudiendo las excepciones) en prescindir de este pago. La sociedad actual enseña que la premura no sabe de ética. Este es un factor cultural a combatir.

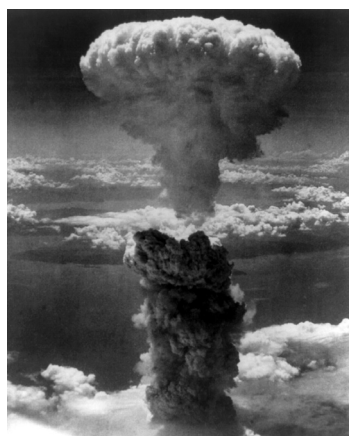
De igual modo, algunas personas sostienen y enseñan con palabras y acciones que la ética y la moral son un mal negocio, que es caro vivir bajo el imperio de la ley y que por el contrario ir en contra de la moral, la ética y las leyes resulta muy lucrativo.

A esta forma de pensar, en todo sentido reprochable, se juntan otros factores que estimulan tales ideas, por ejemplo, el aumento alarmante de la pobreza en Latinoamérica: según el *Balance preliminar de las economías de América Latina y el caribe 2007* publicado por el CEPAL (CEPAL, 2007) el desempleo en la región afecta a 17 millones de habitantes con su lógico aumento en el nivel de la pobreza. Este es suficiente argumento para los que relativizan los principios morales y éticos, desconociendo en este caso los factores positivos como una contra argumentación.

En conclusión, la cultura negativa o pesimista de una parte de la sociedad alimenta la falta de interés por el estudio y ejercicio de la ética dentro de una profesión. ¿Cómo motivar a los estudiantes a no aceptar el dinero fácil o mal habido, cuando existe una cultura que anima y motiva el respeto de la ley sólo cuando ésta no afecte el bolsillo? ¿Cómo motivar al estudiante al respeto por la intimidad de las personas y el secreto profesional, cuando buena

parte de la industria funciona con base al espionaje, cuando el comercio exige entrar a la intimidad para descubrir qué productos o servicios se pueden vender a tal o cual persona? Son desafíos para la educación ética del futuro profesional, quien se encontrará de frente con una sociedad altamente competitiva, desigual y éticamente indiferente.

### 3.2 Ética y educación tecnológica contextualizada



Bomba atómica

Marx Weber afirmaba que toda investigación debe carecer de valores, (Bockle, 1980, 22) con el propósito de señalar la separación entre la ciencia neutral y la moral parcializada. Se creía en un primer momento que la investigación en ciencia es impermeable a un juicio valorativo, puesto que la investigación va referida a las posibilidades de la materia de ser analizada y transformada en servicio de la humanidad, y no sobre las opiniones de licitud de tal o cual estudio. La ciencia, entonces, se erigía como un saber especializado y altamente diferenciado de cualquier otro. Sin embargo, después del advenimiento de la catástrofe de Nagasaki e Hiroshima la afirmación “saber es poder” se puso en entredicho. La conciencia de nuestros días, a partir de lamentables hechos del pasado, exige del investigador responsabilidad en el planteamiento

de sus investigaciones y la aplicación de sus resultados. La ciencia no es, en el presente, un saber desconectado del todo, sino una pieza más e importante en un entramado altamente sofisticado e inestable llamado sociedad humana. El problema no es si esto o aquello se puede “hacer”, la pregunta es si se “debe” hacer.

En el campo de la tecnología se encuentra la misma problemática. La investigación tecnológica está siendo cada vez más parcializada hacia el lado de las empresas y sus intereses comerciales, e indiferente ante las circunstancias sociales e históricas. Estamos presenciando una separación de vida y tecnología, por un concubinato entre la tecnología y una sociedad consumista, que no se preocupa por la ecología, por la superación de la pobreza, por los derechos y libertades de las persona, sino por la competencia, el espionaje y la venta efectuada.

Se necesita educar en una racionalidad nueva, la que Marciano Vidal reclama como racionalidad crítica, (Vidal, 2001, 233-240) esto es urgente debido a las características amorfas de la sociedad actual y a la esencia de la tecnología. La racionalidad crítica es una nueva forma de pensar donde prima el beneficio hacia la otra persona sin otros intereses en todo caso marginales. Decimos que la racionalidad crítica es inherente a la tecnología, puesto que la definición analítica de la tecnología así lo reclama.

La tecnología es la aplicación de las ciencias básicas en la creación y mejoramiento de maquinarias, sistemas y procesos; las ciencias básicas son aplicadas sobre la materia en su sentido elemental; así, los límites de la ciencias provienen de la posibilidad de la materia de ser analizada y transformada: la materia dice en caracteres matemáticos y físicos sus posibilidades de uso o cambio. Ahora bien, la matemática resulta ser infinita cuando versa sobre las posibilidades de relación cuantificables medibles

de las cosas, de igual manera, el límite de la física estriba en la posibilidad de realidad natural (terrestre y cósmica) de ser analizada y predicha, de tal forma y en últimas, la realidad inanimada (muerta) o irracional es el límite natural del origen y desarrollo de las ciencias motivadas por la presencia de la necesidad. Por esta razón, nada nos pueden decir las ciencias de la realidad humana en el plano meramente material, puesto que su ser se dinamiza sobre cosas carentes de vida como las cantidades y los cuerpos físicos en sus diversos estados.

La ciencia y la tecnología no tienen más propósitos que la de servir al hombre aumentando su conocimiento de las cosas y mejorando su calidad de vida, dándole más tiempo libre y propendiendo por la paz y la tranquilidad. El compromiso es con el hombre. El desafío actual consiste en que estas dos actividades: ciencia y tecnología, se han puesto al servicio de la empresa, de su desarrollo económico y han dejado de poner los acentos en la persona humana. Nos enseñaron que la ciencia y la tecnología iban a liberar al hombre de la esclavitud de la imposibilidad, por el contrario, lo ha esclavizado a la posibilidad. Un avance informático, por ejemplo, no consiste en hacer que una persona pase diez o más horas frente a una pantalla de computador, por el contrario, está para suplir lo que le es incómodo, riesgoso o humanamente imposible. Las nuevas enfermedades llamadas de oficina son la prueba de que ciertas tecnologías no levantan al hombre por encima de la producción, lo enajenan a ella. Por su parte existen tecnologías que desde el extremo contrario prescinden de la presencia humana, son esas “innovaciones” que supone la automatización, donde cientos de empleados pierden sus trabajos a cuenta de un avance tecnológico. El estudiante debe ser conciente que la verdadera innovación en tecnología es la que está circunstanciada por la realidad social. Hay cosas que se pueden hacer y otras que no cuando tenemos la conciencia de la situación en que viven nuestros pueblos: pobreza, exclusión social, violencia, falta de oportunidades,

etc. Cuando no se tiene esta conciencia el tecnólogo termina trabajando para la empresa y no para la sociedad humana, termina dedicando su vida a los compradores, a los clientes, en una total indiferencia por el resto. La tecnología se convierte en una barrera social que viene a sumarse negativamente, cuando no hay una educación adecuada y una base económica firme.

Así como la tecnología puede ser un elemento negativo dependiendo del objeto de su uso, o un factor positivo de transformación social dentro de un país, de igual forma, la tecnología puede generar fuertes desigualdades entre países en un contexto globalizado. Pensemos por ejemplo que un agricultor norteamericano puede tener información precisa de cuándo cambiará la estación climática, cuándo habrá sequía, o un tornado, etc., y estar preparado para que esos fenómenos no afecten las cosechas; tan solo debe dar un vistazo a la red mundial de información en la página web del centro nacional de meteorología y encontrar un reporte preciso del estado del tiempo. ¿Sucede lo mismo en nuestros países? El acceso y uso a nuevas tecnologías es la clave del desarrollo; para eso, sin embargo, se habla del intercambio de tecnología o de “transferencia tecnológica”: una de las más notables mentiras del siglo XX, ningún país hace transferencia tecnológica, lo que existe es un amplio mercado de patentes, concesiones y licencias, pero muy rara vez, o nunca, un país “trasfiere su tecnología a otro” esto se ha reportado desde la invención de la máquina a vapor.

La tecnología realmente transformadora de sociedades está en secreto, altamente protegida por enrevesadas licencias y patentes, tan sólo hay que mirar las empresas dedicadas a la tecnología, para darnos cuenta de su ensimismamiento, desconfianza y competitividad; si existe una transferencia tecnológica, esta se realiza bajo unos principios distintos al bien común o a la libertad de información. La

preocupación por el mejoramiento de la condición humana debería estar por encima de cualquier licencia, pero eso no sucede, el uso y aprendizaje de las nuevas tecnologías son cosas muy costosas, la formación tecnológica debe operar con lo que haya, con lo que tenga a la mano, y esto tiene su origen en la decisión ética de los que hacen las tecnologías de avanzada, y las concepciones humanistas de quienes las pueden poner en servicio de los pueblos más deprimidos del hemisferio y de todos los pueblos y personas del mundo.

Nos podría llevar esto a pensar en la dimensión ética del comercio tecnológico, no sólo en la imposibilidad de acceder a los productos altamente sofisticados, sino de la calidad de los mismos. Cada vez, por ejemplo, el ensamblaje de tecnologías se realiza con materiales de corta vida: no es conveniente que duren mucho en un mercado reducido; además, los aparatos tecnológicos se hacen más obsoletos con una velocidad asombrosa, los precios de compra y venta de tecnología caen abrumantemente sin una ley o un cálculo previo, la inversión en tecnología se hace algo fútil pero necesario en un sociedad competitiva.

La industria de la tecnología se dinamiza y alimenta de esa lucha industrial y comercial por mejorar la calidad de los productos y de sus procesos. En cuestiones económicas la tecnología no está hecha para igualar a los hombres, por el contrario, saber es poder y el poder hace la diferencia. La problemática social y ética nace precisamente en que el mejoramiento de la calidad, como ya lo señalamos, requiere de fuertes y constantes inversiones de dinero y capital humano que muchas empresas no realizan sin hacer antes recortes de nómina o generando desempleo, flexibilizando contratos, aumentando el precio de sus productos o servicios, disminuyendo la calidad de los insumos o materias primas, desprofesionalizando actividades etc.

**En resumen:**

Las leyes de la oferta y la demanda en tecnología necesitan una visión ética para evitar que se convierta en factores negativos; para eso es urgente la puesta en práctica de políticas que aprecien y empoderen las innovaciones nacionales, para vencer la dependencia tecnológica y el colonialismo educativo, todo esto con creatividad, ética, y ante todo, humanidad. Es necesario educar contextualizadamente a los estudiantes, para que sus proyectos individuales de vida entren en sintonía con las problemáticas sociales, o en otras palabras, ampliar el concepto de felicidad personal al punto de que quepamos todos.

### 3.3 Educación personalista en la tecnología

*Esbozos de un plan de trabajo*

Los desafíos éticos del tecnólogo o del científico los sintetizó claramente SS. Juan Pablo II en múltiples intervenciones en las que destacamos las siguientes ideas:

*“Necesidad de armonizar ciencia y conciencia”: “creo que el gran desafío que plantea al hombre de hoy el estado tan avanzado de sus conocimientos es precisamente éste: armonizar los valores de la ciencia y de la tecnología con los valores de la conciencia” (Vidal, 2001, 237).*

Aquí se nos plantea la existencia de dos tipos de valores en relación con el valor de la conciencia. Esto supone un camino que consistiría en descubrir cuáles son esos valores presentes en la ciencia y en la tecnología, cuáles son los valores de la conciencia, y cómo se pueden armonizar los unos con los otros. Para esa labor el mismo pontífice propuso:

*“Esa armonización se logrará proclamando la presencia operante de los valores morales en la humanidad: “la humanidad debe volver su rostro a la moral” y aceptando la prioridad de la ética sobre la técnica: “es necesario convencerse de la prioridad de la ética sobre la técnica, de la primacía de la persona sobre las cosas, de la superioridad del espíritu sobre la materia” (Vidal, 2001, 237).*

En esta idea se ratifica la necesidad transpersonal de la ética, es decir, integrar la personalidad individual con la cultura desde la conciencia de la eficacia de los valores. Mostrar a los estudiantes la existencia de valores y cómo la personalidad y la sociedad se configuran conjuntamente con ellos. La ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura se estructuran con base en valores de todo tipo; la invitación es, entonces, a demostrar su eficacia y dependencia de estos respecto a los valores morales.

*“La acción de la ética en el campo científico tiene un objetivo claro: hacer que los resultados de la ciencia, tan maravillosos en sí mismos, no se vuelvan nunca contra el hombre al nivel de la tecnología sino que sean empleados únicamente para el bien de la humanidad” ( Vidal, 2001, 237).*

Se señala en este apartado la función de un estudio ético, y es la de analizar los resultados científicos y tecnológicos en relación al impacto en la sociedad. Esto supone sumergir al estudiante, informarlo, en los avances actuales de la ciencia y la tecnología y comprender cómo ellos han efectuado cambios significativos en la vida del hombre, no desde criterios de bien y mal, sino ante todo, motivando al estudiante a que realice una lectura crítica de la realidad profesional inmediata y de aportar elementos más amplios que enriquezcan dicho análisis. Crear conciencia que toda actividad humana como la ciencia, la técnica y la tecnología entrañan repercusiones sociales y ecológicas que pueden cambiar la forma de entender la vida y la convivencia.

#### 4. Conclusiones

Como conclusión podemos dejar sentado que:

- 1) La preocupación por la enseñanza de la ética, surge de una necesidad concreta o real.
- 2) Que toda formación que busque contextualizar al estudiante con el medio es una labor ética en la medida en que la misma realidad se funda en valores, bien sean los morales o de conciencia, los de la ciencia y la tecnología, políticos o económicos.
- 3) Una educación ética deberá ante todo crear espacios de discusión y análisis de la realidad donde el estudiante pueda confrontar opiniones diversas sobre el “deber” actuar, en este caso del técnico o tecnólogo dentro de un marco, personal, familiar y social.
- 4) A su vez el estudiante es invitado a descubrir sus potencialidades y cómo ellos pueden ser utilizados en la búsqueda del bien común.





- 5) Con la ayuda de los profesores y compañeros, y en clave de diálogo, se deben redescubrir, analizar y, si es el caso, superar los valores o principios que animan la innovación científica y tecnológica.
- 6) Es recomendable reflexionar sobre la presencia eficaz de los valores morales en la actualidad, y
- 7) hacernos una vez más, con la mayor seriedad posible y con urgencia, la pregunta por el lugar que ocupa nuestra profesión en el horizonte de la vida y la felicidad.

## 5. Reconocimientos

Por último nos gustaría hacer un reconocimiento a los estudiantes de Ética Civil y Profesional de los programas de sistemas y electromecánica de la ET ITC del segundo semestre del 2007, por sus valiosos comentarios y aportes recogidos en foros, mesas redondas, trabajos escritos, en donde fueron ellos mismos los que analizaron la importancia de la ética en su profesión y en su vida, análisis del cual el presente trabajo es sólo es una breve muestra de lo mucho que falta por decir.

## 6. Referencias Bibliográficas

- Bockle, F. (1980), *Moral Fundamental*. Desclee De Brower, Bilbao.
- Bunge, Mario. (1997), *Ética, Ciencia y Técnica*. Sudamericana, Buenos Aires.
- Brown, L. (Ed.) (1991), *La Situación en el Mundo*. Sudamericana, Buenos Aires.
- Cepal. (2007), *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2007*. Naciones Unidas.
- Echeverria, J. (1995), *Filosofía de la Ciencia*. Akal, Madrid.
- Elliú, J. (1954), *El Siglo XX y la Técnica*. Labor, Barcelona.
- Gonzalez, José. (1999), *Ética Latinoamericana*. Bogotá, USTA.
- Guariglia O. (1996), *Cuestiones Morales*. Trota, Madrid.
- Habermas, J. (1989), *El Discurso Filosófico de la Modernidad*, Tauros, Madrid.
- Layton, D. (1993), *Innovaciones en la Educación en Ciencia y Tecnología*. Unesco, Montevideo.
- Merton, R. K. (1973), *La Sociología de la Ciencia, 2 Vols.*, Alianza, Madrid.
- Vidal, Marciano. (2001), *Ética Civil y Sociedad Democrática*, Bilbao, Desclee De Brower.
- Winer, L. (1977), *Tecnología Autónoma*, Gustavo Gill, Barcelona.