

## Del ámbito que comparten la ingeniería y la filosofía

Héctor José Huyke

La interdisciplinariedad, sin duda, ha adquirido popularidad en tiempos recientes. Se lo debemos sobre todo a complejos fenómenos como el cambio climático y las nuevas formas de dependencia, hambre y pobreza que persisten alrededor del mundo. Las soluciones a estos grandes problemas de los tiempos no reconocen barreras entre disciplinas académicas. Comúnmente se tienen que conjugar disciplinas como la química y la ingeniería, las ciencias agrícolas y la biología, la psicología, la química y la ciencia económica, la ciencia de la gerencia y la sociología.

Es importante notar que en éstos y otros importantes emparejamientos académicos las humanidades no figuran tan prominentemente. En este artículo, nos proponemos introducir el ámbito que llevó al autor junto a otros profesores del Recinto de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico a crear un curso integrando elementos de ingeniería y filosofía.<sup>57</sup> Más específicamente, ¿qué razones de peso tenemos para plantear que el diseño en la ingeniería, como también la tecnología en general, es un asunto necesariamente ético? De hecho, queremos insistir que profesores de ambas disciplinas deben hacer frente al estudiantado de ambas disciplinas no sólo por separado, como de costumbre, sino que también lo deben hacer en equipos interdisciplinarios hasta involucrarse inclusive en prácticas que trascienden los modos en que sus respectivas disciplinas se articulan.

---

<sup>57</sup> El curso de nivel subgraduado se ofreció en el primer semestre del año académico 2013-2014 y se proyecta ofrecer en el segundo semestre de todos los años. La primera vez que se ofreció llevó el título de *Tecnologías alternativas y tecnologías apropiadas*. Participan en el equipo de profesores el Dr. Marcel Castro Sitiriche, ingeniero eléctrico adscrito al Departamento de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería de Computadoras, el Dr. Christopher Papadopoulos, ingeniero mecánico adscrito al Departamento de Ingeniería General, y el autor de este artículo, filósofo adscrito al Departamento de Humanidades. El curso forma parte del proyecto “*The convergence of culture and science: Expanding the humanities curriculum at UPRM*” auspiciado por la *National Endowment for the Humanities*. Para información en torno al curso, favor acceder a [blogs.uprm.edu/hectorjhuyke](http://blogs.uprm.edu/hectorjhuyke). Para información general en torno al proyecto más amplio, favor acceder a <http://ece.uprm.edu/~nayda/Gprovidence/contact.html>.

## **El escenario**

Entendemos por tecnología cualquier tipo de cosa, actividad o conocimiento que muestra un marcado esfuerzo en el logro de optimización.

Contemplemos el asunto que nos concierne a partir de un escenario que, como cualquier otro que pudiéramos relatar, muestra lo que denominamos el acoplamiento de tecnologías unas a otras:

“Conducimos el automóvil hacia una escuela a media hora del hogar para después seguir al trabajo, lo que toma aproximadamente media hora más, dependiendo de cómo esté el tránsito. Mientras tanto, acabamos de ver en la pantalla del multiusos móvil unas fotos de la fiesta de cumpleaños de un pariente que se ha mudado a la Florida; estamos atendiendo una llamada que se escucha en toda la cabina, se nos anuncia que está entrando otra y se nos identifica. Las llamadas tienen que ver con el trabajo. Podemos tomar esta otra llamada y solicitar que nos esperen unos segundos en lo que atendemos la primera. Los niños en los asientos traseros no están escuchando o están entretenidos uno con un videojuego personal y el otro viendo la televisión cuya consola está integrada al auto. Uno de ellos no está bien amarrado según indican los controles. Pero también podemos compartir padre e hijos durante esta media hora en lo que llegamos a la escuela. De hecho, no importa las cosas que cada cual hace por su lado, estas personas sentadas en el mismo automóvil de vez en cuando se pueden hablar.”<sup>58</sup>

## **El argumento**

Tanto en la antigüedad como en la modernidad, los marcos teóricos de la disciplina filosófica que atiende el bien humano ---la ética--- tienden a circunscribirse al ámbito de las acciones humanas. La ética parece sólo tener que ver con disposiciones u acciones humanas que son buenas o que son malas, justas o injustas, o más bien con disposiciones o acciones humanas mejores que otras o peores o no tan buenas como otras, pues muy rara vez la vida se presta para los absolutos el bien y el mal, lo justo y lo injusto, lo excelente o lo virtuoso y lo que no lo es. Circunscribiéndose al ámbito de las acciones, la ética no reconoce el papel mediador de las cosas que nos rodean. Sobre todo, no reconoce a las tecnologías como portadoras de propósitos que se hacen sentir en nuestras relaciones con ellas y en nuestras relaciones de unos con los otros a través de ellas. Los marcos teóricos éticos no reconocen que cuando hacemos uso de una tecnología para movernos de un lado a otro en la ciudad o en el país, cuando hacemos uso de unos equipos para las comunicaciones, la información y el entretenimiento, y cuando generamos y distribuimos energía eléctrica o generamos y distribuimos un caudal de agua, sea en forma centralizada

---

<sup>58</sup> Huyke, *Tras otro progreso: Filosofía de la tecnología desde la periferia*, 110-11.

o en forma descentralizada, en todo caso, las tecnologías que apropiamos en nuestro diario ir y venir nos apropiamos a nosotros también. Tanto en la antigüedad como en la modernidad, se pasa de largo el rol mediador de las tecnologías en asuntos éticos. No se reconocen a las tecnologías como co-actuales en un mismo mundo que, desde que el ser humano es humano, siempre ha sido tecnológico a la vez que humano.<sup>59</sup>

A grandes rasgos, son tres los marcos teóricos generales de la ética: la ética de las virtudes, la ética del deber y la ética utilitarista. La ética de las virtudes o ética aristotélica, de partida distingue, por un lado, **el obrar** humano que tiende hacia la excelencia o la virtud (la *areté*), el ámbito de la ética, y por el otro, como algo aparte, **el hacer** humano que tiende hacia la perfección, el ámbito de las artes y las artesanías (la *techné*). El obrar no es un hacer y el hacer no es un obrar, según esta tradición<sup>60</sup>, con lo que estamos en total desacuerdo. Pasando a los eticistas modernos, la ética del deber, conocida sobre todo en su versión kantiana, nos presenta algún modo de imperativo que debe regir toda acción racional moralmente significativa. El kantiano imperativo categórico<sup>61</sup> no contempla lo contradictorio que pudiera ser imaginarnos el aspecto tecnológico del escenario que acabamos de compartir como ley universal. Al contrario, en ese auto que evocamos en nuestro escenario, puede muy bien ser que ningún deber kantiano queda desatendido por todos y cada uno de los tres ciudadanos en lo que cada uno llega a su destino. Sin embargo, el escenario nos puede inquietar moralmente porque en el mismo, para algunas y algunos de los lectores, como para el autor, algo no anda muy bien en el mundo que se auto-movilizaba a pasos agigantados. La ética utilitarista<sup>62</sup>, por su parte, puede muy bien producir un mundo cuya felicidad general sea el progresivo aislamiento bastante generalizado de millones y millones de individuos todos ellos y ellas cada cual en su mundo con un máximo de opciones tecnológicas y un máximo de agilidad en la elección en el contexto de un máximo de control y seguridad frente a lo que no sea, para cada sujeto humano, su más específica elección.

---

<sup>59</sup> Para la teoría de actores redes en la sociología y en la filosofía de la tecnología, véase Bijker y Law, *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*.

<sup>60</sup> Véase el Libro VI de la *Ética Nicomaquea* de Aristóteles, Capítulos IV y V, páginas 102-104.

<sup>61</sup> Véase Kant, *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*.

<sup>62</sup> Véase Mill, *Utilitarianism*.

## **El ámbito común que se pasa de largo**

La bastante clara separación universitaria entre los asuntos tecnológicos y los asuntos éticos -- presente ya en la distinción aristotélica entre obrar y hacer-- sienta muy bien con una educación general que pasa de largo la reflexión crítica en torno a las tecnologías que vienen a predominar. En la gran mayoría de las universidades que conocemos, la cultura occidental que en alguna manera se incluye en el currículo de educación general, se enseña como una historia cultural que se detiene en asuntos importantes a través de los tiempos, pero no en la tecnología a través de los tiempos, y se enseña como una historia que culmina con los tiempos en que por fin progresamos tecnológicamente ---esto en forma generalmente acrítica.

Por otra parte, la educación profesional en ingeniería aun tiende a orientarse casi exclusivamente por la eficiencia en sentido interno, es decir, que se orienta por principios funcionales de 'buena ingeniería'. Esto lo podemos constatar desde sus orígenes, cuando la ingeniería estaba totalmente al servicio del estado y la milicia. Lo bueno en la 'buena ingeniería' es lo que técnicamente funcione bien. Todo lo que sea 'externo' a esa eficiencia tiende a quedar fuera del currículo. Sin duda, en la educación contemporánea en ingeniería se manejan un número de criterios no funcionales o 'externos', si posible, en forma cuantitativa, como, por ejemplo, *la comodidad, la facilidad en el manejo o los ahorros en trabajo o labor*, que en el contexto de empleos puede venir a significar labores repetitivas no edificantes y generan subempleo y desempleo; otros criterios no funcionales son *la velocidad con que haces algo, la ubicuidad, la seguridad en el manejo* y más recientemente *la seguridad ambiental*. Estos criterios se asumen, es decir, si son o no son suficientemente abarcadores generalmente no viene a ser tema de discusión crítica en el ámbito de la educación en ingeniería, como tampoco, según decíamos, vienen a ser temas de discusión crítica en la educación general. Además, son pocos estos criterios externos. Existe un ámbito en que el hacer y el obrar no se separan, el hacer de la ingeniería siendo un obrar con carácter inherentemente ético y político. Hay tecnologías más democráticas y otras cuyo funcionamiento requiere complejas jerarquías humanas, o son más autoritarias que democráticas. Hay tecnologías que apoderan una comunidad y otras que la debilitan, la hacen dependiente, o separan al individuo de lo que lo que pudiera fortalecer la comunidad. Hay tecnologías que habilitan la autonomía moral del ser humano y otras que deciden por él.

## La misión universitaria

Ya hemos planteado que entendemos por tecnología cualquier tipo de cosa, actividad o conocimiento que muestra un marcado esfuerzo en el logro de optimización. Postulamos que sobre todo en nuestros tiempos, es necesario enfocar en la optimización externa<sup>63</sup>, enfocar no sólo en la eficiencia interna, sino también en la eficiencia desde el punto de vista de la ética, la sociedad y la política que vienen con esa tecnología. En el sentido amplio de esfuerzos en optimización, mis investigaciones apuntan hacia unos patrones bastante implícitos: la multiplicación de opciones como un fin en sí misma, la agilidad en la elección también como un fin en sí misma, y la sustitución de las cercanías por algo lejano como una tendencia general. Si nos remontamos al escenario del que partimos, en el auto hay un sinnúmero de opciones y se elige con gran agilidad. En la cabina, los humanos están al lado el uno del otro y sin embargo no pueden estar más alejados el uno del otro y de la ciudad que transitan. Estos patrones de optimización, como yo les denomino, presentan a primera vista un mundo deslumbrante y atractivo, más adelante una cultura tecnológica que se ha hecho global, lo que sin duda es interesante, es complejo y es profundamente problemático también.

No es fácil superar la fragmentación entre facultades universitarias. El tranque al que nos referimos no está en los comités de currículo como tal, unos defendiendo unas disciplinas, las más duras, como a veces se dice, y otros defendiendo otras, las más *soft*, las más blandas, todo para llegar a algún tipo de arreglo en que tengamos un poco de lo blando con lo necesario de lo duro. En lo que respecta a este tranque, en los comités de currículo prevalece más bien cierto acuerdo. El acuerdo entra como implícitas presuposiciones acerca de la naturaleza de la tecnología; a saber, que se puede tratar como algo que no tiene que ver con unos y otros propósitos que se hacen sentir en nuestras relaciones con ellas y en nuestras relaciones de unos con otros a través de ellas. La ética entonces permanece generalmente fijada a unos cursos *en ética o en ética para esta o aquella profesión*, lo que significa enfrentar primordialmente las meras acciones como profesionales, precisamente para mantener a la tecnología que se diseña como algo fuera del ámbito de discusión ética, es decir, fuera del ámbito del bien y del mal, del deber y de las virtudes; para mantener a la tecnología como algo ‘neutral’, como algo ‘transparente’, como algo ‘incontrovertible’, como algo sólido, lo que es cercano a duro y termina pasándose de largo porque parece ser incuestionable. (Las metáforas que usamos para establecer contrastes al hablar de estas cosas son importantes. Tienen consecuencias.)

---

<sup>63</sup> La distinción entre fines internos y fines externos la tomamos de Willoughby, *Technology Choice: A Critique of the Appropriate Technology Movement*.

La investigación en filosofía de la tecnología indica que la separación que se efectúa entre la acción humana y la mediación tecnológica en la ética antigua y moderna no es conducente a una buena formación ciudadana. La desvinculación curricular de la mediación tecnológica tiende a abonar a una valoración apresurada y acrítica de todo diseño que en alguna manera ‘pegue’. Todo parece ‘mandado a hacer por la sociedad’ o el ingeniero viene a concluir que todo lo que ‘pegue’ es más o menos conducente al ‘desarrollo’ o al ‘progreso’ de los pueblos y las naciones siempre que esté en buenas manos.

Nada más lejano que esto último en lo que respecta a la misión universitaria de los tiempos. La ciudadanía en general tiende a aludir a cualquier tecnología nueva como ‘adelanto’ o ‘avance’ partiendo de una ambigüedad que producimos entre la eficiencia interna de un equipo y los patrones de optimización externa que van con ese equipo. En condiciones globales de mirada fija en las vías que deben conducir al desarrollo ---en tiempos de gran empeño en estar en vías de desarrollo *económico y social*, más recientemente en vías de desarrollo *sustentable* siempre sobre todo a través de la tecnología--- se necesita hamaquear esa facultad de ingeniería, para formar ingenieros que sean un poco más pensadores, hamaquear esa facultad de humanidades, para formar humanistas que sean un poco más ingenieros. Se trata de un ámbito común que a penas se abre entre la ingeniería y la filosofía.

## Bibliografía

- Aristóteles. *Ética Nicomaquea: Política*. Trad. Antonio Gómez Robledo. México, DF: Porrúa, 2004. Impreso.
- Bijker, Wiebe E. y John Law, comps. *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge: The MIT P, 1992. Impreso.
- , Thomas P. Hughes y Trevor Pinch. *The Social Construction of Technological Systems*. 1987. Cambridge: The MIT P, 1990. Impreso.
- Bookchin, Murray. *Toward an Ecological Society*. Quebec: Black Rose Books, 1980. Impreso.
- . *Post-scarcity: Anarchism*. Montreal: Black Rose Books, 1977. Impreso.
- Borgmann, Albert. *Crossing the Postmodern Divide*. Chicago: The U of Chicago P, 1992. Impreso.
- . *Holding on to Reality: The Nature of Information at the Turn of the Millenium*. Chicago: The U of Chicago P, 1999. Impreso.
- . "Opaque and Articulate Design." Waks 5-11. Impreso.
- . *Technology and the Character of Contemporary Life: A Philosophical Inquiry*. Chicago: The U of Chicago P, 1987. Impreso.
- Carr, Nicholas. *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. New York: W. W. Norton, 2010. Archivo de Kindle.
- Feenberg, Andrew. *Critical Theory of Technology*. New York: Oxford, 1991. Impreso.
- . *Heidegger and Marcuse: The Catastrophe and Redemption of History*. New York: Routledge, 2005. Impreso.
- . *Questioning Technology*. 1999. London: Routledge, 2000. Impreso.
- . "Subversive Rationalization: Technology, Power and Democracy." Feenberg y Hannay 3-22. Impreso.
- . *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*. 2<sup>da</sup> ed. Oxford: Oxford UP, 2002. Impreso.
- y Alastair Hannay, eds. *Technology and the Politics of Knowledge*. Bloomington: Indiana UP, 1995. Impreso.
- Heidegger, Martin. *La pregunta por la técnica*. 1954. Trad. Adolfo P. Carpio. Barcelona: Editorial Anthropos, 1989. 6-17. Impreso.
- . *The End of Philosophy*. 1961 y 1954. Trad. Joan Stambaugh. New York: Harper & Row, 1973. Impreso.
- . *The Question Concerning Technology and Other Essays*. Trad. William Lovitt. New York: Harper & Row, 1977. Impreso.
- Huyke, Héctor J. *Anti-profesor: Reflexiones contra el profesor y su estudiante con particular atención en la sociedad, el conocimiento y las tecnologías que se promueven en el salón de clases*. Río Piedras: Editorial de la U de Puerto Rico, 2001. Impreso.

- . "Del vecindario despolitizado al trabajo en vías de desmantelamiento." *Diálogo*. Nov. 1996. Impreso.
- . "Technologies and the Devaluation of What is Near." *Techné* 6.3 (2003): 57-70. Impreso.
- . "Toward an Ethics of Technologies as Prostheses." *Waks* 53-65. Impreso.
- , *Tras otro progreso: Filosofía de la tecnología desde la periferia*. Cabo Rojo, Puerto Rico: Editora Educación Emergente, 2013. Impreso.
- . "Vecindarios, tecnologías y desarraigo político." *Diálogo*. Ago. 1996. Impreso.
- Ihde, Don. *Instrumental Realism: The Interface Between Philosophy of Science and Philosophy of Technology*. Bloomington: Indiana UP, 1991. Impreso.
- . *Technology and the Lifeworld: From the Garden to Earth*. Bloomington: Indiana UP, 1990. Impreso.
- Illich, Ivan. *Energía y equidad*. Trad. Matea P. De Gossmann. Barcelona: Barral, 1974. Impreso.
- . *La convivencialidad*. 1973. Trads. Matea P. de Gossmann y José María Bulnes. México, DF: Joaquín Mortiz, Planeta, 1985. Impreso.
- . *Toward a History of Needs*. Berkeley: Heydey, 1978. Impreso.
- Kant, Imanuel. *Fundamentación de la metafísica de las costumbres; Crítica de la razón práctica; La paz perpetua*. 1797. Trad. Manuel García Morente. México, DF: Porrúa, 2004. Impreso.
- Mill, John Stuart. *Utilitarianism and the 1868 Speech on Capital Punishment*, 2da ed. Indianapolis: Hackett, 2001. Impreso.
- Mitcham, Carl. "Dasein Versus Design: The Problematics of Turning Making Into Thinking." *Waks* 27-36. Impreso.
- , ed. *Philosophy of Technology in Spanish Speaking Countries*. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1993. Impreso.
- . *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* 1988. Trads. César Cuello Nieto y Roberto Méndez Stingl. Barcelona: Anthropos, 1989. Impreso.
- . *Thinking Through Technology: The Path Between Engineering and Philosophy*. Chicago: The U of Chicago P, 1994. Impreso.
- . "Tres formas de ser-con la tecnología." Trad. Estela Ponisio. *Anthropos* 94-95 (1989): 13-27. Impreso.
- y David Muñoz. *Humanitarian Engineering*. Morgan & Claypool Publishers, 2010. Electrónico.
- y Robert Mackey, eds. *Philosophy and Technology: Readings in the Philosophical Problems of Technology*. 1972. New York: The Free P, 1983. Impreso.
- Mumford, Lewis. "La técnica y la naturaleza del hombre." *Kranzberg y Davenport* 159-75. Impreso.
- . *Technics and Civilization*. New York: Harcourt, Brace & World, 1963. Impreso.
- . *The City in History: Its Origins, Its Transformations and Its Prospects*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1961. Impreso.



- . *The Myth of the Machine: Technics and Human Development*. Vol. 1. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, 1967. Impreso.
- . *The Myth of the Machine: The Pentagon of Power*. Vol. 2. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, 1970. Impreso.
- Papadopoulos, Christopher and A.T. Hable, "Engineering as an Enterprise of War and Peace'.  
*Engineering in Context*. Eds. S.H. Christensen, B. Delahousse, and M. Meganack. Copenhagen: Academica, 2009. 383-395. Impreso.
- Riley, Donna, *Engineering and Social Justice*, Morgan & Playpool Publishers, 2008. Electrónico.
- Sztompka, Piotr. *The Sociology of Social Change*. Malden: Blackwell Publishing, 1993. Impreso.
- Vélez Cardona, Waldemiro. "Educación general: definiciones, evolución, paradigmas epistemológicos y future". Manuscrito impreso.
- Waks, Leonard J., ed. *Philosophy of Design, Design Education, and Educational Design*. Número especial de *International Journal of Technology and Design Education*. 11.1 (2001): 1-91. Impreso.
- Willoughby, Kelvin W. *Technology Choice: A Critique of the Appropriate Technology Movement*. London: Intermediate Technology Publications, 1990. Impreso.
- Winner, Langdon. "Citizen Virtues in a Technological Order." Feenberg y Hannay 65-82. Impreso.
- . *La ballena y el reactor: una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*. Trad. Elizabeth B. Casals. Barcelona: Gedisa, 1986. Impreso.
- . "Social Constructivism: Opening the Black Box and Finding It Empty." *Philosophy of Technology: The Technological Condition*. Eds. Robert C. Scharff y Val Dusek. Malden: Blackwell Publishing, 2003. 233-43. Impreso.