

Importancia de la ética en la ingeniería contemporánea

Mg. Viviana Yaccuzzi Polisena

Universidad Nacional del Nordeste
Instituto de Modelado e Innovación tecnológica

RESUMEN

El paradigma científicista marcó a fuego todas las profesiones; produjo el gran déficit de la época moderna: ausencia de comprensión del mundo. Generó un nivel de sufrimiento y especulación tan elevado que provocó la huida de los innovadores, se instituyó un ambiente de inmoralidad tan perverso-estresante que los pensadores dejaron de pensar. Así, los que quedaron infectaron el lugar con ignorancia y guerras que se trasladan de generación en generación; la competencia sana se convirtió en rivalidad desleal; este operativo eliminó confianza y creatividad.

Ésta es la época que abandona la Ingeniería para ajustarse a una ciencia contemporánea más virtuosa-honorable. Asoma un nuevo paradigma, en el cual la noción de partida es la de Bernard D’Espagnat: “La cuántica es el paradigma de la ciencia contemporánea” para sostener la afirmación: la Ingeniería Contemporánea tiene la responsabilidad de innovar el hábitat maximizando la calidad de vida de las futuras generaciones desde una Ética de Colaboración que llega con las nociones de la cuántica.

En la época contemporánea la construcción del conocimiento Ingenieril se centra en la formación de profesionales con espíritu humanista que conduzca al desarrollo de creatividad colectiva y apunte a la metamorfosis social. Es la gran oportunidad de innovar.

Palabras Claves: Ingeniería Contemporánea. Ética. Innovación. Cuántica. Creatividad Colectiva.

ABSTRACT

The scientific paradigm branded all the professions; it produced a large deficit in the modern era: the absence of understanding the world. It generated a level of suffering and speculation so high that caused the flight of innovators. It instituted a perverse and stressful environment, so thinkers stopped thinking. Thus, those who remained infected the place with ignorance and wars that are transferred from generation to generation; healthy competition became unfair competition; this operation removed confidence and creativity.

This is the time which leaves the engineering to fit on a more virtuous-honorable contemporary science. Hover a new paradigm, in which the notion of departure is Bernard D’Espagnat’s: “Quantum is the paradigm of the contemporary sciences”, it supports the claim: Contemporary Engineering has the responsibility to innovate the habitat by maximizing the quality of life of future generations from an Ethical Partnership that comes with quantum’s notions.

In contemporary times the construction of engineering knowledge focuses on training professionals with humanistic spirit that leads to the development of collective creativity and points to a social metamorphosis. It is a great opportunity to innovate.

Key Words: Contemporary engineering Ethics. Innovation. Quantum. Collective Creativity.

Introducción

“Uno de los problemas que tiene la Universidad hoy en día es que dejó de ser lo que era y terminó vendida al mercado. La Universidad funciona de acuerdo a lo que le pide el mercado. Y el mercado son las empresas...”

Manfred Max-Neef

¡Las ingenierías contemporáneas quedan fuera de las nociones mecanicistas!

“Nuestras instituciones han sido creadas en un mundo que ya no existe”

Michel Serres

El paradigma cientificista marcó a fuego todas las profesiones y produjo el gran déficit de la época moderna: la ausencia de comprensión del mundo y el alejamiento de la inteligibilidad de la naturaleza [Phy]. Se implementaron políticas educativas desastrosas y perversas sustentadas por un sistema financiero que minó la Academia. La Academia se transformó en Universidad que, bajo el digno ‘principio de autonomía’, produce la mayor injusticia: negar la posibilidad de crear conocimiento colectivo genuino a las presentes y futuras generaciones. La Universidad moderna es un satélite de la política económica mundial, que nos envía mensajes permanentes de rescates, pero “el rescate financiero es la mayor inmoralidad de la historia de la humanidad” (Manfred Max-Neef). La crisis producida por el sistema mecanicista, en el ámbito del conocimiento es de una magnitud tan inconmensurable que el concepto ‘inmoral’ es un adjetivo estrecho. La Universidad: (i) aplastó la honestidad intelectual y la innovación en pos de la acumulación de *papers*; (ii) convirtió la solidaridad compartida en pos de la provecho individual; (iii) construyó un modelo único de pensamiento en detrimento de la pluralidad; (iv) eliminó la responsabilidad colectiva para satisfacer la avaricia del poder de turno; (v) desmereció la comprensión integral-compleja en pos de la información fragmentada. No tuvo en cuenta que sólo se puede albergar inteligibilidad cuando se toma conciencia de que somos parte del todo. Su máximo operativo fue rechazar de plano la noción más propia e intrínseca de la Vida: la Naturaleza [Phy] y el Humano [Húm] como un *complexus*: lo que está tejido junto, lo cual implica que somos responsables de los efectos de todas nuestras acciones.

El sistema mecanicista vendió la esplendorosa Academia a una empresa llamada Universidad, es decir, transformó saber y pensamiento en mercancía, así “la

Universidad funciona de acuerdo a lo que le pide el mercado”, por eso, “necesitamos comenzar a comprender, y para comprender tienes que integrarte. Mientras no nos demos cuenta de que todo está integrado con todo, mientras sigamos con un mundo atomizado, con una visión cartesiana, no se resuelven los temas” (Manfred Max-Neef.).

Se generó un nivel de sufrimiento y especulación tan elevado que provocó la huida de los innovadores. Se instituyó un ambiente de inmoralidad tan perverso y estresante que los pensadores dejaron de pensar. Así, los que quedaron infectaron el lugar con ignorancia, convirtiendo “el trabajo del profesor universitario es uno de los más tóxicos” (Iñaki Piñuel). La Universidad cientificista es un feudo del analfabetismo que “desprecia el valor del conocimiento por la eficiencia” (Rosa Caramés), pervive y sigue sosteniéndose porque “el feudalismo genera sus cabecillas y sus súbditos” (Iñaki Piñuel), con guerras que se trasladan de generación en generación; la competencia sana se convirtió en rivalidad desleal; todo este operativo eliminó la confianza y la creatividad colectiva: “las universidades aman los rangos jerárquicos tanto o más que el ejército” (Henry Rosovsky).

Ésta es la época que abandona la Ingeniería para ajustarse a la ciencia contemporánea [ΘΘ]; una ciencia contemporánea [ΘΘ] más virtuosa y honorable. Se hace urgente eliminar la corrupta política enquistada en las Instituciones Educativas mediante: a) una vigilancia más estricta de los concursos, de las competencias de los postulantes y jurados para que las cátedras y los cargos sean ocupados por personas idóneas con la formación pertinente; b) examinar el accionar de las Autoridades Institucionales y los Consejos Directivos de cada Unidad para el seguro de una mayor prolijidad y rectitud; c) enjuiciar y sancionar con justicia las medidas inescrupulosas aunque ellas hayan sido tomadas por la máxima Autoridad Educativa; d) incentivar la presentación de proyectos e ideas innovadoras; e) premiar la formación y capacitación. En la toma de buenas decisiones-acciones es necesaria la reflexión ética individual-colectiva porque es el único modo de concernos y asegurar un porvenir libre y justo.

De este modo, asoma un nuevo paradigma, en el cual la noción de partida es la de Bernard D’Espagnat: “La cuántica [Q̄] es el paradigma de la ciencia contemporánea [ΘΘ]”, para sostener la siguiente afirmación: la Ingeniería Contemporánea tiene la responsabilidad de innovar el hábitat maximizando la calidad de vida de las futuras generaciones desde una Ética de Colaboración que llega con las nociones de la cuántica [Q̄].

Como afirmamos en otro lugar, el nuevo paradigma desplaza las nociones de la cuántica [Q̄] hacia todas las áreas: así advienen las Trans-ciencias [Trans – Θ]... La cuántica [Q̄] contemporiza la filosofía [φ] y la ciencia [Θ] volviéndolas implexas (Θ | φ): se logra una comprensión más fina de la Naturaleza [Phy] sin riesgo de construir conocimiento deshumanizado. Pensar la naturaleza [Phy] desde el nuevo paradigma requiere un grado más elevado de sutileza-abstracción y valor para emprender la aventura apasionante de transformar los hábitos de pensamiento [Ĉ] (Yaccuzzi Polisená 2014b: 142).

Las Trans-ciencias [Trans – Θ] proponen percibir la naturaleza [Phy] como energía que fluye ligada a la frecuencia de energía que emite el Humano [h̄m]. Las Trans-ciencias [Trans – Θ] suman las nociones de: (i) el estado de un sistema cuántico está representado por una función de onda $|\psi\rangle$; (ii) la incorporeidad de las entidades cuánticas: existencia de propiedades sin objeto en sentido clásico.

Las nociones provenientes de la ciencia contemporánea [©©] actualizan las Ingenierías. La cuántica [Ō] nos muestra que las entidades cuánticas no funcionan en modo aislado. Los Humanos [ûm] tampoco somos seres aislados: podemos desarrollar el sentimiento de colaboración, es decir, ubicarnos en el lugar del otro con la forma de pensar del otro y sintiendo lo mismo que el otro, comprendiendo que el otro es uno mismo. El objetivo es mostrar la importancia del deber de ejemplaridad ética colectiva de los Ingenieros como pensadores y constructores de ambientes armónicos-cooperativos en una comunidad benévola.

Esto nos lleva a construir esquemas mentales compartidos. Va más allá de la empatía; significa vivir y sentir la emoción del otro, para lograr una ‘conexión vincular’, que es la garantía de que el humano puede compartir la existencia en una organización social justa, en paz perpetua (Yaccuzzi P., Aucar 2013a).

Ingeniería e innovación contemporánea

“Ojalá te toque vivir en tiempos interesantes”.

Curiosa maldición China

"El desarrollo del hombre depende fundamentalmente de la invención. Es el producto más importante de su cerebro creativo".

Nikola Tesla

En la época contemporánea [Ê©] la construcción del conocimiento ingenieril se centra en la formación de profesionales con espíritu humanista que conduzca al desarrollo de creatividad colectiva y apunte a la transformación social. Es la gran oportunidad de innovar creando espacios de encuentros transparentes, basados en la noción de colaboración, bien común y honestidad intelectual para compartir saber, experiencias, proyectos, ideas con neo-estrategias compatibles con el pensamiento complejo, con la noción de red inserta en redes que generan implección (entrelazamiento) para dar solución a prácticas sociales integrativas-dinámicas, que inicien una metamorfosis interna individual y se proyecten en una mutación cultural colectiva fundada en lo bueno, verdadero y adecuado.

El concepto ingeniero viene del latín *ingenium* y *genium* que significa “engendrar”: ¡hacer gente! Gente con espíritu autónomo, es decir, formar gente para compartir ideas. Cuando se comparten ideas, surge la ¡eureka colectiva! Cuando la creatividad es colectiva, se humaniza el conocimiento. Por eso, la Academia Ingenieril persigue los siguientes objetivos: (i) fomentar el abordaje de los fenómenos naturales y sociales desde su intrínseca complejidad-implección; (ii) re-construir las bases filosóficas-científicas-epistémicas que actualicen el pensamiento para una producción edilicia ajustada a una comunidad poseedora de valores asentados en el bien común; (iii) cultivar Ingenieros-Humanistas que contribuyan a una expansión-ampliación justa de ciudades-red autosuficientes. El desafío de las Ingenierías es reforzar lo que ya se sabe, para después incorporar nuevas ideas con el fin de innovar e integrar pensamiento-

habla-acción. Se trata de: a) hacer venir la pasión y el entusiasmo, b) devolver el reconocimiento social y profesional, c) revalorizar los recursos humanos, d) formar Ingenieros-Pensadores bajo la noción de Investigador Artesano.

La Academia Ingenieril preserva la calidad de vida, refuerza la innovación colectiva y el gusto dulce por la verdad compartida, obtenida bajo los principios de beneficencia y justicia: los grandes principios bioéticos. De esta manera, despierta la conciencia moral colectiva en un auténtico diálogo de pluralidades, acción que renueva la nobleza del espíritu humano: es el nacimiento del Humanismo del siglo XXI: “los estudios humanísticos son fundamentales además en la forja de un saludable sistema democrático. Son materias que nos aportan información sobre el mundo en el que vivimos” (Nussbaum).

El Humanismo del siglo XXI rescata lo más trascendental y propio del Humano **[Gûm]**: conocerse a sí mismo, con el agregado de que conocerse a sí mismo significa conocer al otro, esto conlleva a una profunda transformación existencial hacia la virtud y sabiduría colectiva.

La Ingeniería Contemporánea hace renacer las esperanzas-aspiraciones de los ciudadanos mediante la creación de redes de espacios de diálogo auténticamente democráticos, eliminando el período enajenado de la época moderna y así salir del “clima político histérico” (Martha Nussbaum). Esta Ingeniería Humanista requiere compromiso, ya que se construye con políticas que valoran el potencial individual cultivado desde un desarrollo social-económico basado en el bien compartido, surgido en la interacción de argumentos y en proyectos pensados en el bien de los que vendrán. “Lo que mediría el verdadero desarrollo, por tanto, sería que la gente disfrutara del derecho a la vida [...] derecho a poder usar los sentidos, la imaginación, el pensamiento y el razonamiento de una forma verdaderamente humana” (Martha Nussbaum). Se trata de articular-interconectar técnica, tecnología, modelos, métodos, ciencia, gestión, recursos, imaginación, filosofía, necesidades actuales-futuras, valores y ubicar las humanidades, especialmente a la filosofía y a la ética, en la base del estudio ingenieril porque como ya lo dijo Sócrates, “una vida sin examen no merece ser vivida” y el Ingeniero necesita con urgencia examinar la vida, porque es el diseñador del futuro desde el presente.

La urgencia de examinar la vida se corresponde con “la urgente necesidad de fundar las bases de la *Demos* contemporánea^[4@]: una sociedad de pensadores comprometidos con la restauración colectiva del conocimiento y del tejido social” (Yaccuzzi Polisena), porque una sociedad fundada en el Bien-Ser da como resultado una existencia compartida más benévola.

La capacidad de innovación del Ingeniero Humanista, que no es otro que el Ingeniero pensador-artesano, llega desde su práctica vivencial-existencial-múltiple-compleja, es decir, llega desde el recupero de la historia personal y colectiva. Las historias de vida se desarrollan en red, en cada elección individual se involucra el futuro de todos, la felicidad de todos, el bien-ser de todos, el riesgo y las consecuencias son para todos, la responsabilidad es de todos, el disfrute es de todos y el sentimiento de auto-realización es compartido. Vivimos en tiempos interesantes ya que en estos tiempos se recuperan los bienes del espíritu, la jerarquía del amor, la madurez de respeto por la Naturaleza^[Phy], el criterio sostenible en la construcción del hábitat, el cuidado compartido de los valores que sostienen la vida y la evolución de todos los seres. Es un

tiempo interesante porque se conquista la consciencia de que somos seres éticos en implexión con el Universo.

“El ADN Humano[H^m] se re-configura constantemente mediante el pensamiento[C] individual-colectivo y la interacción con la naturaleza[Phy]. Esta idea prepara el advenimiento de una existencia compartida. Si los sistemas de entidades cuánticas enlazan estructura de comportamiento; entonces el Humano[H^m] puede enlazar pensamiento[C] y formar una sociedad más armoniosa en honor a la implexión Humano-Universo ($\text{H}^m \text{U}$): por ello la importancia de atesorar lo que cada uno piensa y hace” (Yaccuzzi Polisená 2014: 142).

Esta es la manera ética en que la Ingeniería Humanista provoca una metamorfosis radical en la sociedad-red cristalizándola en democrática-justa-equitativa: se trata de “ayudar a las personas a que sean lo que pueden ser, de ayudarles a crecer” (Claudio Naranjo).

La estructura de conocimientos que ofrece la Ingeniería Contemporánea es multidimensional-compleja-dinámica en implexión con los conocimientos de las ciencias sociales y humanas, transformándose en flujos que se retroalimentan, siendo el resultado una re-configuración de todas las partes de la estructura: se logra una metamorfosis del paisaje, una mutación en la manera de producir ideas, una innovación en la forma de vivir: la Ingeniería Contemporánea tiene el desafío de cultivar verdaderos ‘humanitas’ para que sus construcciones reflejen armonía del espíritu. ¿Cómo hacerlo? Por ejemplo, apostar por las dobles titulaciones asentadas en las humanidades, estudios combinados que amplifican las potencialidades de los egresados.

La Ingeniería Contemporánea recupera la escala humana, ¿qué significa? Que es una Ingeniería alineada con las necesidades de las personas, del ecosistema y de la vida. De esta manera, desarrolla valores que quiebran con el patrón de construir conocimiento sin importar los costos.

Ética en la ingeniería y la innovación

“Lo único que nos queda es confiar en la resistencia ética, única capaz de devolver un sentido al vivir y al actuar colectivo”.

Alain Touraine

“Necesitamos educar en el encuentro con el otro”.

Claudio Naranjo

La Academia Ingenieril apuesta al desarrollo de la empatía y autoconocimiento. Ambos senderos son necesarios para un auténtico encuentro con el otro. “Necesitamos educar en el encuentro con el otro, donde hay un tú y un yo y donde reside el misterio del uno más uno igual a infinito. Porque implicarnos con el otro nos hace evolucionar” (Claudio Naranjo). Éste es el único modo de proyectar pensamiento hacia la benevolencia, que no es otra cosa que sentir el sentimiento del otro.

Se debe tener en cuenta que la vida es energía en proceso evolutivo, tomar consciencia de que nuestra corporeidad aparentemente tan sólida y estrecha es energía, es un paso hacia la felicidad y la libertad porque la vida del otro también es energía. Se produce, por tanto, un encuentro de energías. Por ello, aparece la necesidad de construir espacios adecuados y cuidarlos, para que los encuentros de energía tengan una evolución compartida. Así la felicidad de uno es la felicidad de todo; la libertad de uno es la libertad de todos; el bien ser de uno es el bien ser de todos; el pensamiento de uno es el pensamiento de todos. Así, podemos hablar de pensamiento compartido y de la construcción de una auténtica *Demos* contemporánea [40]: participativa-pensadora en la cual se innova el mismo concepto de innovación con bases éticas: “Ese vocabulario congelado e inerte que se ha metido en el alma, ni siquiera puede responder a la exigencia socrática de “diga lo que piensa”, o incluso “piense de verdad lo que dice”, porque la degeneración ha llegado al extremo de que no sabemos ya pensar” (Lledó 2010).

La innovación no es aquello que solamente da resultados económicos inmediatos, sino un fin al servicio del ser y de una existencia orientada a la calidad del trabajo compartido. Por eso, una Ética de la Innovación Contemporánea debe contemplar un carácter eminentemente social, sostenible; promover una aptitud esencialmente humanista, incluir los conceptos de compromiso, dignidad y virtud; generar competitividad creativa; eliminar el significado de error como fracaso; trasladarse a todos los ámbitos y ser comunicable para suscitar debate. En consecuencia, se propone la realización de jornadas o congresos en Ética de la Innovación, para fomentar la construcción de red de ideas innovadoras. La innovación como aceleradora del pensamiento asentada en una Ética de Colaboración. Dicha ética promueve el advenimiento de un Ingeniero proactivo, es decir, un Humanista con iniciativa y pleno control de su conducta, ello lo lleva a la toma de acciones creativas responsables: es el semillero de líderes. El líder es el que transforma los desafíos y los retos en oportunidades para construir un futuro más humano, despliega la capacidad de crear las condiciones para el desarrollo, la competencia, el diálogo, la comunicación porque “conectarse no es lo mismo que comunicarse [...] La comunicación auténtica, bien trenzada, hace que las gentes que viven su vida en primera persona del singular (yo) puedan vivirla también en primera persona del plural (nosotros), haciendo un mundo más humano” (Cortina 2014).

Estos tiempos de crisis requieren de ciudadanos conscientes de la responsabilidad que deben aplicar a todas sus actividades con valores no-transgredibles. La solución es precisamente el trabajo en equipo, ya que todo el equipo cuida a cada uno de los integrantes apostando a la meritocracia por lo que se deben sostener códigos de conducta en el tiempo. Se necesita honestidad para que emerjan las condiciones de posibilidad de lo novedoso. Lo novedoso sólo surge en un ámbito de confianza. Todos nos beneficiamos de este ambiente en donde el daño no existe porque el pensamiento corrupto no tiene lugar para anidar. La mayor barrera de este pensamiento corrupto es el recupero interno. El pensamiento corrupto no escucha el talento como voz interior del ser, por eso, hay un engaño a sí mismo y a los demás con palabras vacías de responsabilidad y credibilidad, sabiendo que lo que se dice no se va a cumplir, instante en el que el pensamiento pierde dignidad-valor y adquiere precio: “di lo que debes y haz lo que dices” (Séneca). Cuando el pensamiento del hombre adquiere precio, comienza el desperdicio. El gran reto contemporáneo es regenerar la moral desde el más profundo interior, elevarla hacia la máxima excelencia que no es otra que la colaboración: “los

seres humanos...estamos hechos para “reciprocar”, para saber dar y recibir, para cooperar” (Adela Cortina).

La economía mundial se apoderó de la prestigiosa Academia, las ideas pasaron de ser valiosas a tener precio. En la Universidad, se instaló la bolsa de compra-venta de conocimiento y la obsesión por los rankings, el impacto y por ganar prestigio sin medir el daño causado.

Se hace urgente la recuperación de la Academia donde se promueva gente culta, Humanistas comprometidos para generar buena vida para todos. “Not for profit. Why democracy needs the humanities” (Martha Nussbaum 2010). A los Ingenieros Humanistas del siglo XXI se les presentan grandes exigencias y transformaciones, nuevas actitudes y estrategias, modificaciones a la hora de elaborar la curricula y de convertirse en profesional sabiendo que es un mandato intrínseco el de una moral intachable para cambiar el hábito de la moral como moneda corriente. Por ello, es necesaria la metamorfosis interior, lo que conduce a una mutación social para recuperar la educación de calidad comprometida éticamente con lo social, en plena conciencia de la responsabilidad colectiva ante las generaciones futuras, porque como dice Gilles Lipovetsky, “el siglo XXI será ético o no será”.

Conclusión

La Academia ingenieril tiene por misión formar profesionales con sólida base ética capaces de actuar con empatía; ingenieros comprometidos con el desarrollo de la sociedad en la cual apliquen conocimientos, habilidades y valor cultural, y así, generar competencias horizontales-trasversales mediante la inclusión de la ética, ética aplicada y bioética. En la ética, se fundan las bases de la cultura del trabajo para la plenitud, la realización colectiva de la sociedad y la felicidad humana: este es el camino para salir de “la hipermodernidad caracterizada por los excesos, la liviandad en las convicciones [...] todo es fugaz [...] y allí el problema: hay pequeñas felicidades, pero no duran” (Gilles Lipovetsky).

La ética es inseparable de la actividad ingenieril porque incide en la productividad y el comportamiento adecuado ya que cada decisión y cada acción repercute e impacta en la transformación de la sociedad: el criterio ético del ingeniero es de fundamental importancia porque conlleva una responsabilidad social. El ingeniero contemporáneo tiene en sus manos la mejora de la calidad de la existencia humana, y esto trasciende el ámbito de lo meramente técnico, porque mediante su trabajo, obtiene beneficio colectivo que innova el entorno: contribuye a la seguridad pública, al cuidado del ambiente y a la preservación-conservación del equilibrio de los ecosistemas. Por lo tanto, aporta al bien común construyendo bienes para la humanidad. Mediante la ética, la formación ingenieril fomenta el potencial del hombre-ciudadano: aviva el espíritu para la calidad, la creatividad y la acción.

Desarrollar una cultura ética no sólo significa realización de valores nobles para una convivencia justa-armoniosa, sino también aportar en habilidades y requerimientos que favorezcan el ejercicio de la profesión desde una visión sistémica-compleja con bases humanistas. Esto implica trabajar para el desarrollo sustentable de recursos naturales desde una actitud solidaria, aportando soluciones prácticas a los problemas sociales actuales: en toda obra ingenieril, jamás se deben priorizar los fines económicos sin pensar el daño futuro que podrían ocasionar. Es por ello que la moralidad tiene la

ineludible responsabilidad de la acción presente y futura: velar por la integridad de la sociedad.

El ingeniero contemporáneo integra lo técnico, lo ecológico, lo cultural y lo ético. Esto amplifica su capacidad de dirigir, planificar y gestionar proyectos, siempre pensando la innovación desde la calidad de vida y el impacto benévolo colectivo. De ahí que sea una de las profesiones con mayor compromiso moral social.

Una manera viable de abordar problemas concretos y aplicar principios éticos para resolverlos es la creación de comités de ética que vigilen y regulen proyectos ingenieriles y la correcta aplicación de los mismos: de ellos depende la construcción de nuestras ciudades. También es necesario que la enseñanza de las ingenierías sea de tal forma que el futuro ingeniero internalice el accionar de dichos comités, es decir, que la vigilancia y la regulación no sea vista como una imposición, sino una manera natural de valorar la organización, la transparencia, la gestión y las decisiones.

Los ingenieros deben consultar a la sociedad la planificación de las ciudades. Los ciudadanos deben poder decidir responsablemente la construcción del ambiente. La ética promueve un equilibrio entre el bienestar de las necesidades actuales y las futuras: es una nueva cultura ética en la forma de habitar el planeta.

BIBLIOGRAFÍA

- Augé, Marc. 1993. *Una Antropología De La Sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa.
- Bauman, Zygmunt. 2003. *Modernidad Líquida*. México: Fondo de cultura económica.
- Bachelard, Gaston. 2004. *La Formación del Espíritu Científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*. Argentina: Siglo Veintiuno, Vigésimoquinta.
- Benítez, Brais. 2014. “El rescate financiero es la mayor inmoralidad de la historia de la humanidad”. Entrevista a Manfred Max-Neef, en: *Iniciativa Debate. La otra información*. Publicado el 6/7/2014. Disponible en: <http://iniciativadebate.org/2014/07/06/max-neef-el-rescate-financiero-es-la-mayor-inmoralidad-de-la-historia-de-la-humanidad/>
- Bunge, Mario. 2004. *La investigación científica*. Argentina: Siglo veintiuno.
- Cereijido, Marcelino. 1997. *Por qué no tenemos Ciencia*. Argentina: Siglo Veintiuno.
- Cortina, Adela. 2014. “Un acto heroico, por Adela Cortina”, en: *El país*, Suplemento Moda, 29/06/2014. Disponible en: <http://smoda.elpais.com/articulos/un-acto-heroico-por-adela-cortina/4999>
- Deleuze, Gilles & GUATTARI, Félix. 1972. *Rizoma. Introducción*. España: Pre-textos.
- Díaz, Esther. 2007. *Entre la tecnociencia y el deseo. La construcción de una epistemología ampliada*. Argentina: Biblio.
- Díaz, Esther. 2007. *La Posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Argentina. Biblos.
- D’espagnat, Bernard. 2003. *Le Réel Voilé*. Francia: Fayard.
- Follari, Roberto. 2000. *Epistemología y Sociedad. Acerca del debate contemporáneo*. Argentina: Homo Sapiens.
- Galán, Lola. 2012. “La utilidad de la filosofía”. Entrevista a Marta C. Nussbaum, en: *El País*, Suplemento Cultura, 13/12/2012, Disponible en: http://cultura.elpais.com/cultura/2012/10/10/actualidad/1349872927_880083.html
- Grinberg, Miguel. 2002. *Edgar Morin y el pensamiento complejo*. Madrid: Campo de Ideas.
- Klimovsky, Gregorio. 1994. *Las desventuras del conocimiento científico*. Argentina: AZ.

- Latourl, Bruno and Woolgar, Steve. 1995. *La Vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Lizcano, Emmánuel. 1993. *Imaginario colectivo y creación matemática: la construcción social del número, el espacio y lo imposible en China y en Grecia*. Barcelona: Gedisa.
- Lledó, Emilio. 2010. "La libertad de hablar", en *El país*, Suplemento Babelia, 27/02/2010. Disponible en: http://elpais.com/diario/2010/02/27/babelia/1267233135_850215.html
- Morin, Edgar. 1994. *La noción de sujeto y Epistemología de la complejidad en "Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad"*. D. Schnitman (comp). Argentina: Paidós.
- Morin, Edgar. 2010. *El paradigma perdido*. Barcelona: Kairós.
- Morin, Edgar. 2000. *Los Siete Saberes Para una Educación del Futuro* (coautoría con la Unesco).
- Nussbaum, Martha C. 2010. *Not For Profit: Why Democracy Needs the Humanities*. New Jersey : Princeton Press.
- Omnès, Roland. 2000. *Filosofía de la Ciencia Contemporánea*. Barcelona: Idea Books.
- Prigogine, Ilya. 1987. *La estructura de lo complejo*. Madrid: Alianza.
- Prigogine, Ilya. 2001. *La Fin des Certitudes. Temps, chaos et les lois de la nature*. France: Odile Jacob.
- Poincaré Henri. 1916. *Science et Méthode*. Francia: Flammarion.
- Wunenburger, Jean-Jacques. 2006. *Bachelard y La Epistemología Francesa*. Argentina: Nueva Vision.
- Yaccuzzi Polisena, Viviana. Aucar, Gustavo Adolfo. 2013a. *Re-construcción de la Realidad*. Barcelona: Revista Digital de Humanidades. Sàrasuati 2.1. ISSN 1989-564X. Licencia CC 3.0.
- Yaccuzzi Polisena, Viviana. Aucar, Gustavo Adolfo. 2013b. "Re-construcción de la Realidad. 2013, Italia: Rosebud – Critica, scrittura, giornalismo online. Il sito della scrittura online, creato il 27 Marzo 2010 – Anno III.
- Yaccuzzi Polisena, Viviana. 2013a. *¿Las cuestiones de la teoría cuántica son epistémicas?* Barcelona: Revista Digital de Humanidades Sàrasuati 2.1. ISSN 1989-564X. Licencia CC 3.0.
- Yaccuzzi Polisena, Viviana. 2013b. *¿Las cuestiones de la teoría cuántica son epistémicas?* Madrid: La Caverna de Platón. ISSN 1577-0567 Depósito Legal: M-42185-2000.

Yaccuzzi Polisena, Viviana. 2014a. *¿Las cuestiones de la teoría cuántica son epistémicas?* Italia: Topologik. Rivista Internazionale di Scienze Filosofiche, Pedagogiche e Sociali ISSN: 2036-5683 e-ISSN: 2036-5462.

Yaccuzzi Polisena, Viviana. 2014b. *La ingeniería contemporánea. Su rol en el nuevo paradigma.* Argentina: UniRio. RADI: Revista Argentina de Ingeniería. Año 3. Volumen III. ISSN 2314-0925, CONFEDI / UNRC. Disponible en: <http://www.radi.org.ar/files/21-NUEVO%20PARADIGMA.pdf>