

INTERPELACIONES A LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA

*Inclusión de saberes socio - humanísticos
Perspectivas de estudio y "hot topics"*

SEPTIEMBRE DE 2013

Boletín Electrónico de la Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de La Plata

Presentación

La formación humanista tiene como horizonte la formación de sujetos que puedan involucrarse como agentes de cambio, teniendo en cuenta circunstancias medio ambientales, culturales, socioeconómicas e históricas. Hoy es indiscutible que la educación debe propiciar a la salud de las democracias actuales a través de la incorporación de saberes humanísticos y experiencias formativas artísticas que estimulen *«la capacidad de desarrollar un pensamiento crítico; la capacidad de trascender las lealtades nacionales y de afrontar los problemas internacionales como "ciudadanos del mundo"; y, por último, la capacidad de imaginar con compasión las dificultades del prójimo»*.

¹ (Nussbaum, Marta: 2010)

Para quienes ejercemos nuestra tarea docente en ámbitos con predominancia de saberes científicos – tecnológicos, la baja integración curricular del componente social es un fenómeno más que evidente. En estos contextos, aunque ciertos sujetos curriculares valoren los saberes vinculados a lo humanístico y lo social, son saberes de difícil inclusión, entre otras cuestiones, porque pertenecen a un campo distante de las bases estructurales e identitarias de los proyectos formativos. En esta dirección, la fragmentación y la presentación especializada del conocimiento, así como la marcada separación entre lo humano y lo no-humano, crean incomunicación y confinamiento entre los distintos campos de conocimiento.

En esta edición profundizamos en el debate acerca de la inclusión de los saberes socio-humanísticos a las carreras de Ingeniería -que presentáramos en la edición de abril de 2012-.

En primer lugar, compartiendo pers-

pectivas de estudios sobre este tema, que justifican su tratamiento por parte de la comunidad académica: el tratamiento desde los estándares de acreditación, el vínculo con la anhelada formación integral, el estudio anclando en la responsabilidad social de los ingenieros y con aquella perspectiva que permite contextualizar las intervenciones y producciones ingenieriles.

En segundo término, haremos foco en el tratamiento que diferentes regiones del mundo le están proporcionando a la temática. La propuesta de asomarnos a las agendas (*«hottopic»*) que dichas regiones vienen construyendo sobre la inclusión de estos saberes en las carreras de ingeniería, no tiene la intención de «tomar prestadas o trasplantar ideas», sino encontrar elementos que nos permitan configurar con mayor profundidad los problemas que nos preocupan, a la vez de ofrecer horizontes de posibilidades en el proceso de construcción de alternativas de mejoras. Puesto que es nuestra intención

compartir en próximos números trabajos y experiencias que expresen perspectivas alternativas de inclusión de los saberes en carreras de ingeniería, como las propuestas ubicadas en el movimiento Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS).

En este sentido, es de interés visualizar qué espacios de debate en diferentes regiones (instituciones, conferencias, consejos, organismos públicos y privados, redes, publicaciones) están marcando o marcarán tendencias de cambio en los currículos y en el ejercicio profesional de los ingenieros.

Es de destacar que guía esta búsqueda de sentido de lo social y lo humanístico en las carreras científico – tecnológicas, la convicción de que en el actual escenario social y educativo, la Universidad participe activamente en la configuración de la ciudadanía democrática y que ésta sea compatible con la formación de profesionales competentes ■

¹ Nussbaum, M. (2010) *Sin fines de lucro. Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Katz Editores, Madrid.

² En el plano de lo local, y a partir del análisis del Plan Estratégico de la Universidad Nacional de La Plata para el periodo 2010-2014, encontramos que desde el Rectorado se viene impulsando la incorporación de los derechos humanos en las carreras de grado, en el marco de las autonomías de las Facultades. Asimismo que, en el contexto de los procesos de acreditación, brinda asesoramiento en pos de una formación más integral y promueve la participación de estudiantes en proyectos de voluntariados.

Perspectivas de Estudio



Antonio Berni
Juanito dormido, 1978
 de la serie *Juanito Laguna*

Los estándares

Como expresábamos en el Boletín de la edición Abril 2012, la necesidad de incluir (o visibilizar) saberes socio-humanísticos en los planes de estudio de las carreras de ingeniería tiene sus orígenes en el año 2001, cuando el Ministerio de Educación de la Nación prescribió que los mismos debían contemplar contenidos de Ciencias Sociales y Humanidades, orientados a formar ingenieros conscientes de sus responsabilidades sociales (Resolución N° 1232/01). Esto llevó a las unidades académicas a incorporar en sus currículos contenidos vinculados a estas áreas de conocimiento, o bien a justificar su presencia en los planes vigentes hasta el momento.

Más recientemente, se profundiza la necesidad de incluir saberes socio-humanísticos en los planes de estudio a partir de dos tendencias de cambio, materializadas en indicadores de acreditación y en lineamientos de planificación para la formación de ingenieros en los próximos cuatro años: *el acortamiento de la duración real de las carreras de grado y la contribución del profesional ingeniero al desarrollo territorial sostenible*.

Emilce Moler (2006) realiza un interesante trabajo en el cual expresa que si bien el proceso de acreditación de las carreras de Ingeniería ha tenido un impacto muy positivo en la comuni-

dad universitaria (por haber alcanzado muchas de las metas propuestas), no deja de ser necesario y oportuno realizar análisis más profundos que contribuyan a detectar impactos más específicos de los procesos de acreditación en la comunidad universitaria de Ingeniería. Moler se realiza las siguientes preguntas: ¿Eran éstos los estándares esperados por la comunidad de Ingeniería? ¿Cómo actuó esa comunidad respecto de los estándares que no respondían a su idiosincrasia? ¿Cómo se aplicó esta norma, básicamente cualitativa, en una comunidad acostumbrada a regirse por lo cuantitativo? Como respuesta a estas preguntas elabora la siguiente clasificación de estándares que ayudan a entender a los mismos como prescripción de mejora: a) Los estándares aceptados previamente por la comunidad de Ingeniería, b) Los estándares nuevos, pero que contaban con una base de aceptación, c) Los estándares ignorados, d) Los estándares sobrevalorados.

Moler considera que el grupo de los estándares ignorados es el relacionado con la formación humanística del ingeniero. Estos estándares si bien no fueron cuestionados públicamente por la comunidad de ingenieros, hubo dificultad en algunos ámbitos de ser considerados relevantes e, implícitamente, nunca fueron decisivos para obtener la acreditación buscada.

Para profundizar, leer Moler, E. (2006): [Procesos de acreditación en las carreras de Ingeniería ¿Mejoramiento en la calidad o adaptación a las normativas?](#)

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, CONEAU, Serie Estudios N° 5. Buenos Aires [última consulta 26 de junio de 2013].

La responsabilidad social del ingeniero

Estudios aportados por filósofos, sociólogos, pedagogos e ingenieros preocupados en la responsabilidad social de los profesionales vinculados a la creación y manipulación de tecnología, nos aportan elementos de valor para problematizar y elaborar proyecciones sobre la inclusión de los saberes provenientes del campo de las Ciencias Sociales y las Humanidades en las carreras de ingeniería. Dichos estudios, interesados en comprender los cambios e innovaciones tecnológicas – ingenieriles y los impactos de los mismos en la sociedad, nos ayudan a instalar en el contexto académico las siguientes cuestiones y preguntas: ¿cuáles son las responsabilidades sociales de los ingenieros? ¿Cómo lograr que estas responsabilidades no sean sólo enunciativas sino que sean consideradas como parte inescindible de la actividad profesional?

Las discusiones acerca de la medida apropiada de la preocupación del ingeniero por la seguridad, el desarrollo sostenible y sustentable, y por cuestiones ligadas a las relaciones entre éste y sus empleadores, incluyen temas relativos a la autonomía profesional, los conflictos de intereses, la confidencialidad, el empleo en empresas multinacionales, las relaciones entre la ingeniería y las tecnologías de la información y la comunicación, así como la ética ambiental y el futuro de la profesión.

Por otra parte, en culturas de fuerte base tecnocientífica la ingeniería ocupa un lugar destacado, si no ineludible,

para intentar alcanzar dinámicas de desarrollo que permitan disfrutar no sólo de un ambiente vivible, sino también de sociedades justas y económicamente viables. Marchar hacia estas nuevas prácticas de intervención requiere cada vez más de la complementación de los saberes tradicionales de las ingenierías con otros provenientes de los ámbitos sociales y humanísticos.

En relación a lo anterior, cabe advertir que el contexto actual nos obliga a asumir la responsabilidad que nos compete en la formación de ciudadanos para una sociedad cada vez más impactada por los fenómenos del mercado, la manipulación del poder político, la doble moral de las políticas macroeconómicas, la deshumanización, la pobreza y las disparidades éticas que día a día observamos, así como la inequidad, y las desigualdades de todo orden.

En suma, las responsabilidades que el ingeniero asuma para con la sociedad en pos de un desarrollo sostenible y sustentable, se vinculan a una ética profesional y, más ampliamente, al ejercicio activo de la ciudadanía. La formación de ciudadanos capaces de actuar para el bien común y hacerlo efectivamente requiere de la educación para la ciudadanía, educación para la cual se vuelve insoslayable la inclusión de los saberes socio-humanísticos en los planes de estudio.

Compartimos la difusión de un interesante libro traducido, entre otros, por colegas conocidos en nuestra casa realizada por Instituto de Estudios sobre la ciencia y la tecnología Universidad Nacional de Quilmes



Traducción: Ana María Vara, Claudio Daniel Alfaraz, Fernando Tula Molina, Héctor Gustavo Giuliano
Año: 2012

Editorial: Universidad Nacional de Quilmes.

Colección Ciencia, Tecnología y Sociedad

Lugar: Bernal

ISBN 978-987-558-249-1
312 pp.

“Transformar la tecnología” de Andrew Feenberg constituye un marco analítico superador de los supuestos deterministas y los enfoques instrumentalistas en filosofía de la tecnología. A diferencia de estos últimos, no deja de lado un aspecto clave de todo diseño en tecnología: su dimensión política. Como crítica a quienes aceptan la tesis de neutralidad, Feenberg afirma que “la degradación del trabajo, de la educación y del ambiente no se origina en la tecnología en sí misma, sino en los valores antidemocráticos que gobiernan el desarrollo tecnológico”.

La Ingeniería como práctica contextualizada

Concibiendo a la Ingeniería como una práctica tecnológica, encontramos aportes en el tema que nos ocupa en las producciones de epistemólogos y sociólogos que han reflexionado sobre la naturaleza del saber tecnológico como campo vinculado (pero diferenciado) del campo científico. Entre otras cuestiones estos trabajos expresan que el desarrollo de la tecnología presenta reglas propias de producción y validación e incluyen otros aspectos no técnicos, como los sociales. Broncano, Bucciarelli, Vicenti, Dagnino, Thomas, Giuliano realizan aportes valiosos en este sentido. Asimismo se cuentan estudios de ingenieros, como la obra prolifera de Javier Aracil, que intenta aportar argumentos en favor de la reconciliación de las humanidades y la ingeniería.

Asimismo, en este eje son centrales los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, también llamados estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS), que constituyen un campo de trabajo en los ámbitos de la investigación académica, la educación y la política pública. El enfoque general es de carácter interdisciplinar, concurriendo en él disciplinas como la filosofía y la historia de la ciencia y la tecnología, la sociología del conocimiento científico, la teoría de la educación y la economía del cambio técnico.

Se trata de estudios que realizan un

valioso aporte en tanto en sus distintos programas (históricos, sociológicos y filosóficos) centran su interés en el estudio y la enseñanza de la dimensión social de la ciencia y la tecnología.

Oponiéndose a la concepción clásica de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, que puede resumirse en esta simple ecuación: + ciencia = + tecnología = + riqueza = + bienestar social (López Cerezo, 1998)³, CTS condena la tecnocracia y critica la visión de la tecnología en tanto ciencia aplicada y neutral.

Estos estudios emergen en la década del '60, en un contexto en el que convergen dos reacciones con distintos orígenes, fuentes y desarrollo: de un lado, una reacción académica frente a la hegemonía del positivismo lógico y el racionalismo en la actividad científica y tecnológica; de otro, una reacción social ante las ideas y los efectos de un pretendido progreso económico y social basado en la acumulación creciente de conocimientos científicos y tecnológicos, producida por los evidentes costos ambientales y sociales resultantes de los procesos de industrialización de la segunda posguerra.

En líneas generales, dentro de los enfoques de CTS se identifican dos grandes tradiciones: la europea, que centró su mirada en el estudio de los antecedentes o condicionantes sociales de la

ciencia, y lo ha realizado sobre todo desde el marco de las ciencias sociales. Los análisis se circunscribieron a indagar sobre la incidencia de los factores económicos, políticos y culturales en la génesis y aceptación de las teorías científicas. Sólo posteriormente se pasó de la comprensión de la ciencia como proceso, al caso de la tecnología. La preocupación central sería entonces: la cuestión de la sociedad en la ciencia.

La otra tradición es la norteamericana, que se focalizó en las consecuencias sociales y ambientales de los productos tecnológicos y sus efectos en nuestras formas de vida y nuestras instituciones. Sin atender al proceso de su creación, la tecnología es entendida como un producto con capacidad de repercutir en las estructuras y las dinámicas sociales. La ciencia como objeto de análisis fue considerada en una segunda etapa, en tanto elemento subordinado al estudio del desarrollo tecnológico.

En suma, y sin desconocer las diferencias mencionadas entre ambas tradiciones, podría decirse que en la actualidad los estudios CTS comparten el rechazo de la imagen de la ciencia como una actividad pura; la crítica de la concepción de la tecnología como ciencia aplicada y neutral, y la condena de la tecnocracia (López Cerezo, op. cit).

³ López Cerezo, J. A. (1998) *Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos*, en *Revista Iberoamericana de Educación Número 18 - Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación* [última consulta 02 de julio de 2013].

Sugerimos la lectura de todos los artículos de la mencionada Revista, puesto que los distintos artículos permiten asomarse a las relaciones entre CTS y Educación desde diferentes perspectivas.

Si es de su interés profundizar en los estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad, los invitamos a recorrer el sitio de la [Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura](#), en el cual encontrará, entre otros, los siguientes enlaces:

*[Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad](#);
[Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad \(Revista CTS\)](#).*

Otros sitios sugeridos:

*[Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior - REDES \(Argentina\)](#);
[Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología \(IESCT\)](#);
[Red Argentina de Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología \(ESCYT\)](#).*

Formación integral del ingeniero

Haciendo foco en el concepto de formación desde la perspectiva trabajada por Ferry (1997), la formación integral implicaría prever instancias de desarrollo personal que incluyeran momentos de trabajo sobre uno mismo a través de los cuales un sujeto se prepara o, como señala el autor: se “pone en forma”, para una determinada práctica profesional. Es decir, desde esta visión los procesos formativos supondrían el despliegue de trayectorias individuales, y la previsión de distintos recorridos en los cuales el sujeto tiene que realizar elecciones. Sin duda, pensar la formación de profesionales como trayectoria constituye un intento por centrar la mirada en el sujeto en formación, desde una perspectiva más humana y orientada a desarrollos personales, junto con la formación científico-técnica que es objeto de la enseñanza.

Sin embargo, en una investigación realizada en nuestra institución años atrás identificamos que en las imágenes de los docentes de ingeniería prevalece una concepción de formación circunscripta a cuestiones específicas de la formación técnica de la ingeniería. En el decir de Donald Schön (1998) los docentes fundamentan sus prácticas educativas en una ontología parcial del objeto a enseñar.

En algunos casos hemos constatado sobre todo al nivel de lo discursivo una valoración que supera la idea de enseñanza como entrenamiento a favor de una más abarcativa y formativa que incluye otros aspectos como criterios de análisis, encuadres de situaciones, actitudes críticas y creativas, etc. No obstante, a la hora de tener que adoptar un enfoque de enseñanza y aduciendo falta de tiempo, los docentes optan y deciden de manera no consciente por prácticas de enseñanza centradas en el entrenamiento, el cálculo mecanizado y el uso de normas, reglamentos y modelos preestablecidos. Podríamos afirmar que los docentes postergan la concreción de cambios orientados a la formación de habilidades y actitudes en la convicción de que un «buen ingeniero» es aquel profesional que resuelve eficientemente un problema técnico de su especialidad.

La reflexión acerca de la inclusión de saberes sociales y humanísticos (o perspectivas que las visibilicen) puede constituirse en una oportunidad para analizar el horizonte formativo o perfil del ingeniero deseado. Entre otras cuestiones, esta reflexión conllevaría examinar las ideas de hombre, de sociedad y de educación que subyacen en los discursos y prácticas de los distintos sujetos implicados en el currículum de ingeniería ■

«Hot Topics» Internacionales

"Hoy en día, la política educativa y social dentro del gobierno se piensa, se hace y recibe influencias en muchos sitios diferentes, y la comunidad que constituye la política educativa es cada vez más diversa e inestable (...) existen nuevas voces que intervienen en los diálogos en torno a la política y nuevos conductos por los que se incorpora el discurso al debate de ideas sobre el tema".

(Ball, 2011)

La existencia de eventos académicos en diferentes escenarios regionales e internacionales que incluyen en sus agendas de debate los temas de este boletín convalida nuestro interés en ellos. Participan y organizan estas actividades diferentes ONG y Consejos de Decanos de Ingeniería de distintos países y regiones, entre las cuales se encuentra el Consejo de Decanos de la Argentina: CONFEDI.

No es éste un dato menor si consideramos el planteo de Stephen Ball (2011), quien afirma -para Inglaterra, pero bien podría extenderse a otros contextos alcanzados por procesos neoliberales y posneoliberales- que el terreno de la política social y educativa se encuentra desde la década del '70 en un proceso de transformación que, entre otras cosas, incluye la sustitución/reemplazo de actores tradicionales del sector público por otros (empresas, instituciones benéficas, organizaciones de voluntarios y empresas sociales) tan-

to como de valores y sensibilidades tradicionales del sector público (servicio) por otros (espíritu emprendedor).

El ámbito de las discusiones sobre la actuación profesional de los ingenieros y su formación no ha estado exento de la interpelación de voces provenientes de este tipo de estructuras con perfil de empresa social para resolver los problemas sociales «enmarañados» (Ball, *ibídem*). En este sentido hemos relevado la existencia de organizaciones no gubernamentales, sostenidas financieramente por asociados individuales y empresas con capitales privados, que se abocan a la organización de foros de debate y emprendimientos en diversos ámbitos vinculados a temáticas como la defensa del medio ambiente, el emprendedurismo social y el impacto de los desarrollos tecnológicos en la calidad de vida de las poblaciones. Algunos ejemplos de estas organizaciones son:

«Las organizaciones voluntarias desempeñan un papel crucial en la construcción de una sociedad civil global. Contribuyen a generar el sentido público y la confianza pública, a abrir agendas nacionales a las preocupaciones transnacionales, cosmopolitas. Y son un florecimiento humano por derecho propio»

⁴(Ulrich Beck, 2002)

Ingenieros sin Fronteras
(Engineers Without Borders)

Ingenieros por un Mundo Sustentable
(Engineers for a Sustainable World)

Ingenieros por la Responsabilidad Social
(Engineers for Social Responsibility)

⁴ Beck, U. (2002): *La sociedad de riesgo global. Siglo XXI. Madrid*

Asimismo, en organizaciones específicas de la Ingeniería se va percibiendo un cambio en la visión del ejercicio profesional, reflejado en la aparición de acciones y programas vinculados a la temática de la responsabilidad. Ejemplo de ello es el [Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica](#), que organiza Programas de Responsabilidad Solidaria, los cuales se centran en atender problemáticas sociales e incluye programas de voluntariado para los profesionales.

Otro caso es el de [Científicos para la Responsabilidad Social \(Scientists for Global Responsibility\)](#), organización independiente que reúne a científicos, arquitectos e ingenieros comprometidos con la práctica y uso responsable de la ciencia, el diseño y la tecnología.

En la búsqueda de espacios de intercambios que podrían estar impactando en la construcción de la agenda de discusión sobre los temas que nos preocupan en este boletín, encontramos tres conferencias internacionales:

Asian Engineering Deans Summit 2013 (Cumbre de Decanos de Ingeniería de Asia)

Se llevo a cabo el 7 y 8 de mayo, auspiciado por la Asociación Coreana de Educación en Ingeniería y la Universidad de Yonsei (Seoul, Korea). Luego de la Cumbre, se desarrolló el 9 de Mayo un Foro de Educación en Ingeniería, en conmemoración del aniversario número 20 de la Sociedad Coreana de Educación en Ingeniería (KSEE).

Entre los escenarios mundiales de la Educación Superior, la región asiática se caracteriza por tener el desafío de acompañar su acelerado y desigual crecimiento económico con una transición de una Educación Superior reservada a unos pocos a una de masas, en el marco de un veloz crecimiento de la Educación Superior privada (López Segrera, 2007; Yibing, 2008)⁵.

Con el objetivo de discutir a nivel regional los grandes desafíos de la investigación en la Ingeniería, a la vez que identificar las mejores prácticas en la enseñanza de la misma, los temas que introduce la presentación de este evento son más que sugerentes para marcar un rumbo a estas discusiones:

«Cambios en el medioambiente en relación a la energía, agua, recursos naturales y CO2 de la tierra, el desarrollo de nuevas tecnologías y la globalización, han traído desafíos en diversos aspectos a la Ingeniería, tanto en investigación y desarrollo como en la formación de ingenieros. Más aún, mientras van desapareciendo las fronteras entre las especialidades de la Ingeniería, entre las ciencias y la Ingeniería, y entre la Ingeniería, el Arte, las Humanidades y las Ciencias Sociales, se vuelve cada vez más un desafío cómo y en qué investigar, desarrollar y formar a futuros ingenieros»»⁶

⁵ Ambos trabajos fueron elaborados para la UNESCO: López Segrera (2007): "Escenarios Mundiales y Regionales de la Educación Superior" y Wang Yibing (2008) "Educación Superior para el Desarrollo Humano y Social en Asia y el Pacífico. Nuevos desafíos y roles cambiantes".

⁶ *Changes of environments such as energy, water, natural resources and CO2 of the earth, development of new technologies, and globalization of the world have been bringing challenges in various aspects in engineering education, research and development. Moreover, as the boundaries between engineering sub-disciplines, between sciences and engineering, and between engineering and art, human sciences and social sciences are disappearing, how and what to do in engineering education, and research and development are becoming more and more challenging.*

Aace Annual Conference 2011: Developing Engineers for Social Justice: Community Involvement, Ethics & Sustainability

(Conferencia Anual Asociación Australiana de Educación en Ingeniería 2011: “Formando ingenieros para la justicia social: involucramiento con la comunidad, ética y sustentabilidad”)

La edición 2011 de esta conferencia, que se lleva a cabo anualmente en distintas Universidades de Australia desde el año 1989, se destacó por atender centralmente a la discusión por las contribuciones de los ingenieros tanto a la industria como a la sociedad como un todo. Preocupados por el impacto de los desarrollos tecnológicos en el medioambiente, con una mirada transnacional, durante este evento se llevaron a cabo sesiones de intercambio sobre estas temáticas, dentro de las cuales cabe destacar las mesas tituladas «Desarrollando un ingeniero con capacidad de respuesta», «Ingeniería para la justicia social y ambiental», «Los umbrales de las soluciones tecnológicas para los problemas»⁷.



Felipe Noé

*Te acordás cuando los hombres
caminaban sobre la tierra y tenían
perspectiva*

⁷ Programa de la conferencia con los nombres completos de los papers en formato PDF.

42nd Igip International Conference on Engineering Pedagogy

«*The Global Challenges in Engineering Education*»

(42° Conferencia Internacional de Pedagogía en Ingeniería IGIP 2013:

«*Los desafíos globales en la formación de los ingenieros*»)

Esta conferencia tendrá lugar del 25 a 27 de Septiembre de 2013 en la Universidad Tecnológica Nacional (Kazan National Research Technological University) en Kazan (Rusia).

La Sociedad Internacional por la Educación en Ingeniería (IGIP – International Society for Engineering Education), cobra relevancia a los efectos de este Boletín en tanto incorpora como temas para los grupos de trabajo los siguientes, entre otros: la inclusión de las humanidades y los idiomas en la formación de los ingenieros, la reflexión sobre la mujer en carreras técnicas y los aspectos éticos de la investigación científica, tecnológica e ingenieril.

En el llamado para la presentación de trabajos para la edición 2013 de su Conferencia Anual, que hará foco en las tendencias actuales relevantes en la investigación sobre la formación de ingenieros, incluye entre sus temas de interés, además de los mencionados anteriormente, la ética en la formación de ingenieros, sustentabilidad e interdisciplinariedad en educación y la cultura y la diversidad en el aprendizaje.

Indagar la existencia de eventos académicos y sus agendas de debate, y acciones profesionales vinculadas al tema de este Boletín, no sólo nos ayudó a convalidar nuestro interés en ellos sino que además nos permitió poner de relieve otros circuitos de influencia de las políticas educativas y curriculares. Esta «gobernanza en red» (Ball, *ibídem*), muestra un escenario en el que estos temas de a poco van ganando espacio y van mezclándose con temas que ya se han conformado en tradicionales dentro de las discusiones sobre políticas educativas ■

Para profundizar el concepto de gobernanza en red recomendamos leer el artículo de Ball, Stephen (2011) Política social y educativa, empresa social, hibridación y nuevas comunidades discursivas, en: Propuesta Educativa Número 36, Año 20, Nov 2011, Vol 2, Págs. 25 a 34 [última consulta: 28 de junio de 2013].

Este artículo presenta resultados de una investigación que analizó el rol que asumen las diversas formas de la empresa social en la reconfiguración de la gobernanza de los servicios educativos. El estudio identificó un nuevo grupo de participantes híbridos que intervienen en la política educativa generando cambios en la perspectiva de gobierno, en el sistema de financiamiento, en la producción de nuevos tipos de trabajadores y ciudadanos y en la adopción por parte de las empresas de deberes sociomorales que hasta ahora eran propios de las entidades gubernamentales y asociaciones de la sociedad civil.

