

Primeras Conclusiones de las Relaciones Entre los Proyectos Finales de Carrera, los Diseños Curriculares y Perfiles Profesionales de las Carreras en la UTN FRSF

Resumen: Este trabajo es un análisis comparativo de los perfiles profesionales evidenciados en la relación entre los planes de estudio, las incumbencias y los proyectos finales de carrera, la cual fue analizada en trabajos anteriores para las carreras de Ingeniería Industrial, Civil y en Sistemas de Información, de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe. Se pretende que los resultados obtenidos de esta auto-evaluación institucional contribuyan a repensar el perfil del ingeniero y reorientar contenidos curriculares, con un enfoque de mejora continua. Las conclusiones extraídas se sintetizan en que, en términos generales, los contenidos del currículo de cada carrera coincidieron con los reflejados en los proyectos finales. También se detecta que las carreras presentan tanto perfiles técnicos como de gestión. Por último, en los mismos se considera que podría ser mayor el análisis del impacto social en las temáticas desarrolladas.

Palabras Claves: Proyectos finales de carrera; Diseños curriculares; Perfil profesional; Ingenierías.

Abstract: This paper is a comparative analysis of professional profiles evidenced on the relation between curricular designs, incumbencies and final career projects, which was analyzed in previous papers of Industrial, Civil and Information System Engineering in Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe. It is required that the results from this institutional self-evaluation can represent a contribution if necessary to rethink the engineer profile, to re-orientate contents, with a focus on a continuous improvement. The obtained conclusions are summarized in general terms that curricular contents from each career, matched with the developed ones in the final career projects. It is also detected that the careers present both technical and managerial profiles. Finally, it is considered that final career projects could be more related to social impact topics.

Keywords: Career Final Projects, Curriculum, Professional Profile, Engineering

Lucas Seimandi, María E. Rodríguez, Román Llorens

Departamento Materias Básicas - Departamento Ingeniería Industrial - (Lavaise 610, Santa Fe, 0342-4601579), Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional.

Mail: mrodriguez@frsf.utn.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Proyecto de investigación

El presente estudio surge como resultado de diversos trabajos previos que se realizaron analizando 3 carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad

Regional Santa Fe (UTN FRSF) en el marco del proyecto de investigación PID 25/O151

denominado “Los proyectos finales de carrera como respuesta a las demandas del medio, su relación con el currículo y el perfil del ingeniero”. A partir de los mismos, se intenta definir resultados globales a fin de avanzar en una discusión que contribuya al desarrollo de propuestas y mejoras para la educación en las carreras de ingeniería de la institución.

El ingeniero y la sociedad

“Ingeniería es la profesión en la que el conocimiento de las ciencias matemáticas y las ciencias naturales adquirido mediante el estudio, la experiencia y la práctica, se emplea con buen juicio afín de desarrollar modos en que se pueden utilizar, de manera óptima los materiales y las fuerzas de la naturaleza en beneficio de la humanidad, en el contexto de restricciones éticas, físicas, económicas, ambientales, humanas, políticas, legales y culturales” (Mosquera, 2003).

Gracias a los aportes y beneficios realizados a lo largo de los años, los ingenieros han alcanzado una excelente credibilidad y confianza por parte de la sociedad. Por ello, su desarrollo profesional debe trascender el simple conocimiento de habilidades y el ascenso en competencias laborales, e insistir en la necesidad de formar profesionales que, además de dominar las diversas expresiones de la técnica, puedan ser portadores del equilibrio, la justicia y la equidad en la sociedad como

respaldo al desarrollo nacional (Cañón, 2003).

Asimismo, los desarrollos tecnológicos, además de generar oportunidades y bienestar, plantean grandes desafíos, que van desde peligros de exclusión social debido diferentes capacidades de acceso y uso de la tecnología, hasta problemas de impacto ambiental y dilemas éticos surgidos a partir de nuevos hábitos y posibilidades (Chaparro, 1998).

Es por esto, que aquí se considera no sólo los aspectos técnicos y científicos de los

ingenieros, sino también el impacto que sus actividades producen en la sociedad.

La universidad y la necesidad de la auto-evaluación para la mejora continua

La sociedad actual necesita que las universidades formen profesionales que, a partir de una mirada crítica, puedan comprender y transformar la realidad científico-tecnológica para la construcción de una sociedad justa y democrática en la que todos tengamos acceso al conocimiento. Es por ello que, desde la universidad se pretende lograr la idoneidad profesional de sus alumnos, en un sentido amplio de la palabra, a fin de facilitar su aproximación al ámbito laboral y social. Para esto se deben evaluar cuáles son las necesidades concretas del medio socio-productivo, qué conocimientos los alumnos adquieren durante la carreras de Ingeniería, cuáles se aplican en los Proyectos Finales de Carrera (PFC) y cuáles deberían desarrollarse. Esta evaluación posibilitará adecuar la oferta educativa con las necesidades del medio. De esta manera se logrará una eficaz satisfacción de dichas demandas y los graduados podrán incorporarse rápidamente al mercado laboral.

“Es innegable el rol clave que tienen los procesos evaluativos para la gestión educativa y para todo proceso

que involucra toma de decisiones.” (Duro, 2014).

“Evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje se sostiene en la necesidad de comprender y entender la complejidad de las prácticas docentes para mejorarlas y preguntarse por su calidad, pertinencia y relevancia social” (Rosemberg, 2016).

La auto-evaluación es fundamental para toda institución que pretende desarrollar una

cultura de mejora continua, pues para tomar decisiones acertadas hace falta contar con

información adecuada. Así, la auto-evaluación permite a la universidad mejorar su oferta académica y, a través de esta, formar profesionales idóneos con un claro compromiso social.

La importancia de los PFC como unidad de análisis

En PID 25/O151, a fin de evaluar la formación de los ingenieros, se toma como principal variable de estudio los Proyectos Finales de Carrera (PFC), dado que se desarrollan durante el cursado de la materia integradora del último año de las carreras analizadas. Durante el desarrollo de los mismos, los alumnos pueden aplicar todos los conocimientos adquiridos, ya que es el último trabajo necesario para graduarse como ingenieros (establecidos en Ordenanzas CSU N° 1114/06, 1030/04, y 1150/07).

El aprendizaje por medio de proyectos es uno de los métodos educativos reconocidos como “buenas prácticas”, por su uso habitual en las carreras de ingeniería. Es una alternativa pedagógica que le permite al estudiante, aplicar saberes y habilidades adquiridos durante el cursado en una situación real.

“Los estudiantes persiguen soluciones a problemas no triviales, generando y refinando preguntas, debatiendo ideas, realizando predicciones, diseñando planes y/o experimentos, recolectando y analizando datos, estable-

ciendo conclusiones, comunicando sus ideas y resultados a otros, realizando nuevas preguntas y creando o mejorando productos y procesos” (Domínguez et al., 2010).

Por estas razones, se lleva a cabo una revisión de los PFC en relación con los contenidos mínimos del currículo y el perfil del ingeniero. Dicha revisión comenzó en trabajos previos (Rodríguez et al., 2014-2015) y en el presente se comparan los resultados para extraer conclusiones globales y señalar posibles cursos de acción. Se pretende que las conclusiones contribuyan a repensar el perfil profesional, reorientar contenidos y redefinir el currículo.

Definición de categorías

Los perfiles profesionales pueden ser clasificados según el tipo de actividades que los alumnos realizan, a saber: técnicos, de gestión, y/o social. Así, un perfil técnico refiere al uso de materias MA asociadas a las ciencias aplicadas y al desarrollo de tecnologías. Un perfil de gestión, en cambio, a la aplicación de herramientas y métodos a problemas relativos a la planificación, dirección, economía. Por otro lado, un perfil social hace referencia al apartado 1.2, es decir a la consideración de aspectos éticos, ambientales, y culturales, entre otros.

Antecedentes de estas categorías pueden encontrarse en “Las competencias sociales y los indicadores en ingenierías”, donde, por un lado, se mencionan saberes científicos, tecnológicos y sociales, por otro, competencias que tienen que ver con analizar, desarrollar, gestionar, utilizar, comunicarse, aprender, como así también “para actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global” (Conde, 2012). Con esto como base, del análisis realizado pueden inferirse los perfiles profesionales.

Trabajos previos

En estudios anteriores se analizó la coherencia existente entre los contenidos mínimos de los Planes de Estudios (PE), los contenidos de los PFC y las Incumbencias (IN) del perfil profesional, de las carreras de ingenierías Industrial, Civil y en Sistema de Información (definidos en las Ordenanzas CSU N° 1114/06, 1030/04, y 1150/07, respectivamente), pretendiendo brindar un aporte teórico-práctico para la comprensión del objeto de estudio.

La metodología de los mismos consistió en una lectura de las Ordenanzas referenciadas, donde se detallan por materia (MA) sus contenidos mínimos y se define el perfil del ingeniero a través de IN. A cada contenido mínimo se le asignó palabras clave (PCa), que pueden encontrarse en distintos PFC.

Luego de ello, las frecuencias de aparición fueron ordenadas en tablas. Finalmente, se relacionaron las MA del PE con las IN del currículo y los PFC, evaluando el grado de coherencia para cada carrera de ingeniería analizada.

Objetivo principal

Brindar un aporte para la mejora continua de las carreras de ingeniería, a partir de la comparación de los resultados previamente obtenidos, permitiendo, así, repensar los perfiles profesionales, reorientar contenidos y redefinir los diseños curriculares.

METODOLOGÍA

El presente trabajo consiste en una investigación educativa aplicada, de carácter comparativo y sincrónico, ya que pretende, a través de comparaciones de resultados previamente obtenidos, comprender un fenómeno social en un momento determinado.

Para ello las unidades de análisis son los PFC, los PE y las IN, los cuales fueron tomados de trabajos previos que analizaron la población completa de los PFC del período 2011-2012, y se analizan de modo cualitativo; dicha población consistió en 18 PFC pertenecientes a Ingeniería en Sistemas de Información, 39 PFC pertenecientes a Ingeniería Industrial, y 16 PFC de Ingeniería Civil. En este trabajo no se estudian nuevos datos, sólo se comparan los resultados obtenidos en dichos trabajos, con el fin de extraer conclusiones generales.

RESULTADOS

Resultados comparativos de trabajos anteriores.
Observaciones generales

En primer lugar, las PCa más utilizadas son específicas de los contenidos de cada carrera en particular (Tabla I, 1er PCa relacionada con PFC, 2da PCa relacionada con PFC).

Para Ingeniería Industrial, “Procesos” es un concepto fundamental de la carrera, mientras que “Análisis económico y financiero” forma parte de las IN del ingeniero en cuestión. Para Ingeniería Civil, tanto “Presupuesto” como “Dimensionamiento” son actividades sumamente acordes a sus IN; debemos aclarar que los porcentajes de aparición fueron bajos (por la diversidad y dispersión de PCa que se encontraron en este caso, juntos llegan sólo al 3,7%).

Para Ingeniería en Sistemas de Información, “Requerimientos” y “Casos de usos” son dos etapas imprescindibles en el proceso de análisis y diseño de un sistema de información.

En segundo lugar, las MA que tienen mayor vinculación a los PFC coinciden o no con aquellas con mayor vinculación a las IN, dependiendo de cada carrera en particular (Tabla I, MA relacionada con PFC, MA relacionada con IN). En Ingeniería Industrial, la MA es, en ambos casos, “Planificación y control de la producción”. En Ingeniería

	Industrial	%	Civil	%	en Sistemas de Información	%
1er PCa relacionada con PFC	Análisis económico y financiero	70	Presupuesto	2,2	Requerimientos	56
2da PCa relacionada con PFC	Procesos	59	Dimensionamiento	1,5	Casos de usos	56
MA relacionada con PFC	Planificación y control de la producción	14	Vías de comunicación I	6,5	Diseño de Sistemas	28
MA relacionada con IN	Planificación y control de la producción	50	Ingeniería y Sociedad Ingeniería Legal Organización y Conducción de Obras Proyecto Integrador	95	Administración de recursos	60
IN relacionada con MA	(E) Determinar las especificaciones técnicas y evaluar la factibilidad tecnológica de los dispositivos, aparatos y equipos necesarios para el funcionamiento del proceso destinado a la producción de bienes industrializados.	39	(A2) Estudio, factibilidad, proyecto, dirección, inspección, construcción, operación y mantenimiento de: Estructuras resistentes y obras civiles y de arte de todo tipo.	75	(J) Elaborar métodos y normas a seguir en cuestiones de seguridad y privacidad de la información procesada y/o generada por los sistemas de información; participar en la determinación de las acciones a seguir en esta materia y evaluar su aplicación.	37

1er IN relacionada con PFC	(N) Realizar arbitrajes y peritajes referidos a: sus instalaciones y equipos, y el proceso de producción, los procedimientos de operación y las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, para la producción y distribución de bienes industrializados.	18	(A2) Estudio, factibilidad, proyecto, dirección, inspección, construcción, operación y mantenimiento de: Estructuras resistentes y obras civiles y de arte de todo tipo.	17	(C) Planificar, efectuar y evaluar los estudios de factibilidad inherentes a todo proyecto de diseño de sistemas de información y de modificación o reemplazo de los mismos, así como los sistemas de computación asociados.	27
2da IN relacionada con PFC	(M) Efectuar tasaciones y valuaciones de plantas industriales en lo relativo a: sus instalaciones y equipos, sus productos semielaborados y elaborados y las tecnologías de transformación utilizadas en la producción y distribución de bienes industrializados.	16	(A1) Estudio, factibilidad, proyecto, dirección, inspección, construcción, operación y mantenimiento de: Edificios, cualquiera sea su destino con todas sus obras complementarias.	16	(D) Planificar, dirigir, ejecutar y controlar el relevamiento, análisis, diseño, desarrollo, implementación y prueba de sistemas de información.	27

Relación entre PFC, MA e IN: los porcentajes son la frecuencia de aparición por PCa o bien por coincidencia de las mismas.

Tabla 1: Resultados comparativos para las ingenierías analizadas.

en Sistemas de Información, la MA relacionadas con los PFC es “Diseño de Sistemas” mientras que la relacionada a las IN es “Administración de recursos”, ambas pertenecientes al tronco integrador y con contenidos técnicos y de gestión relacionados entre sí. En Ingeniería Civil no hay coincidencia alguna entre las MA más vinculadas a los PFC y a las IN.

Tercero, las IN con mayor vinculación a las MA coinciden o no con aquellas con mayor vinculación a los PFC dependiendo de cada carrera en particular (Tabla I, MA relacionada con IN, 1 er IN relacionada con PFC, 2da IN relacionada con PFC). En Ingeniería Civil, la IN más frecuente es la misma (A2). En Ingeniería en Sistemas de Información, si bien las IN difieren, están relacionadas ya que la IN J (Elaborar y evaluar métodos para procedimientos de seguridad y privacidad de la información de sistemas de información) se aplica en las IN C y D (Planificar, efectuar y dirigir el diseño, desarrollo, implementación y prueba de sistemas computacionales e/o de información). En cambio, para Ingeniería Industrial, la IN más vinculadas a las MA es la E (Determinar especificaciones técnicas y evaluación de factibilidad tecnológica), mientras que las más vinculadas a los PFC son N y M (Realizar arbitrajes de instalaciones y equipos, y tasaciones de plantas industriales), y si bien están relacionadas, ninguna de ellas engloba a la otra. Esto puede sintetizarse en la Tabla 2, donde se compara la coincidencia entre las MA más vinculadas a las IN y a los PFC, y entre las IN más vinculadas a las MA y a los PFC; es decir, la coherencia entre lo propuesto en el diseño curricular y lo realizado en los PFC.

Perfiles profesionales inferidos

También, de los resultados obtenidos en la Tabla 1, se pueden extraer ciertos perfiles profesionales destacados, acerca de lo que cada carrera propone en sus PE y lo que efectivamente realizaron los alumnos en sus PFC para su graduación.

Primero, las PCa más frecuentes en los PFC señalan distintos tipos perfiles (Tabla 1, 1er PCa relacionada con PFC, 2da PCa relacionada con PFC). Para Ingeniería Industrial, las PCa son “Análisis económico y financiero” y “Procesos”, la primera está relacionada a la gestión, y la segunda es un concepto central de estudio en la carrera. En Ingeniería Civil, las PCa son “Presupuesto” y “Dimensionamiento”, mientras que la primera está relacionada a la gestión, la segunda es un concepto técnico específico de esta ingeniería. Para Ingeniería en Sistemas de Información, las PCa son “Casos de usos” y “Requerimientos”, estando la primera relacionada simultáneamente a lo técnico y a la gestión, y la segunda a lo técnico.

Similarmente, las MA más vinculadas a los PFC e IN apuntan a ciertos perfiles (Tabla I, MA relacionada con PFC, MA relacionada con IN). En Ingeniería Industrial, la MA “Planificación y control de la producción” está asociada a la gestión. En Ingeniería en Sistemas de Información, la MA asociada a los PFC es “Diseño de Sistemas”, mientras que la asociada a las IN es “Administración de recursos”, la primera presenta características técnicas y de gestión, la segunda sólo de gestión. Para Ingeniería Civil, la MA vinculada a los PFC es “Vías de comunicación

Coincidencias	Industrial	Civil	en Sistemas de Información
Contenidos mínimos de la carrera en los PFC	SI	SI	SI
MA: relacionadas a las IN y a los PFC	SI	NO	SI
IN: relacionadas a las MA y a los PFC	NO	SI	SI

Tabla 2: Coincidencias encontradas.

	Industrial	Civil	en Sistemas de Información
PCa relacionada con PFC	Técnico - Gestión	Técnico - Gestión	Técnico - Gestión
MA relacionada con PFC	Gestión	Técnico	Técnico - Gestión
MA relacionada con IN	Gestión	Técnico - Gestión - Social	Gestión
IN relacionada con MA	Técnico	Técnico - Gestión - Social	Técnico - Gestión
IN relacionada con PFC	Técnico	Técnico - Gestión - Social	Técnico - Gestión

Tabla 3: Perfiles profesionales.

l”, la cual es de carácter técnico, y las vinculadas a las IN son “Ingeniería y Sociedad”, “Ingeniería Legal”, “Organización y Conducción de Obras” y “Proyecto Integrador”, que se orientan a un perfil social, técnico y de gestión.

Por otro lado, las IN vinculadas a las MA y a los PFC refieren a otras clases de perfiles (Tabla I, MA relacionada con IN, 1 er IN relacionada con PFC, 2da IN relacionada con PFC).

Para Ingeniería Industrial, la IN vinculada a las MA es la E (Determinar especificaciones técnicas y evaluación de factibilidad tecnológica), que refiere a un perfil técnico y, a su vez, las IN más vinculadas a los PFC son la N y M (Realizar arbitrajes de instalaciones y equipos, y tasaciones de plantas industriales), que también son de tipo técnico. En Ingeniería Civil la IN vinculada a las MA es la A2, mientras que las vinculadas a los PFC son la A2 y A1 (Estudio, proyecto, dirección, operación y mantenimiento de: edificios, estructuras resistentes y obras civiles), ambas IN señalan perfiles tanto técnicos, como de gestión y sociales. En Ingeniería en Sistemas de Información, la IN vinculada a las MA es la J (Elaborar y evaluar métodos para procedimientos de seguridad y privacidad de la información de sistemas de información), y las vinculadas a los PFC son la C y D (Planificar, efectuar y dirigir el diseño, desarrollo, implementación y prueba de sistemas computacionales o de información), ambas asociadas tanto a lo

técnico como a la gestión.

En la Tabla 3 se puede observar los perfiles profesionales anteriormente inferidos:

DISCUSIÓN

En primer lugar, en el diseño curricular de Ingeniería Civil se aprecian aspectos sociales de la actividad a desarrollar por el profesional, los cuales reflejan la importancia de lo mencionado en el apartado 1.2. sobre el ingeniero y la sociedad; en cambio, en las demás ingenierías analizadas, este enfoque no se destaca a través del estudio de las IN.

En segundo lugar, para todas las carreras examinadas, los contenidos mínimos se ven reflejados en los PFC, mediante el análisis de las PCa. También, las MA que se relacionan a las IN coinciden con aquellas relacionadas a los PFC en el caso de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas de Información; sin embargo, en Ingeniería Civil, esta coincidencia no se encuentra. En cuanto a las IN que más se relacionan con las MA y los PFC, éstas coinciden para el caso de Ingeniería Civil e Ingeniería en Sistemas de Información. En el caso de Ingeniería Industrial, no se detecta esa coincidencia. En base a esto, se sugiere priorizar en los PFC aquellas MA e IN que se destacan en el Diseño Curricular. Estas conclusiones son obtenidas a partir de la Tabla 2.

A partir de la Tabla 3, se puede apreciar que, para Ingeniería Industrial, las MA se relacionan a contenidos de gestión, mientras que, sus IN a perfiles profesionales técnicos; es importante aclarar que en los PFC se encuentran reflejados ambos perfiles profesionales.

En Ingeniería Civil, el diseño curricular considera tanto contenidos técnicos, de gestión, como así también se destaca un enfoque social de su actividad profesional; sin embargo, esto no se ve reflejado en las temáticas desarrolladas en los PFC. Por otro lado, en Ingeniería en Sistemas de Información, tanto en los contenidos del diseño curricular, como también en el desarrollo de los PFC, se detectan perfiles profesionales técnicos y de gestión.

Destacamos que, por la función que debe cumplir la universidad para la sociedad, en el desarrollo de PFC, para todas las carreras, se debería incluir aspectos sociales evaluando su impacto y procurando que éste sea un beneficio para la comunidad en su conjunto.

Además, es menester mencionar la importancia de realizar un análisis similar para las carreras no estudiadas, a saber: Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica.

Se propone que, en futuras líneas de investigación, se evalúe si las IN no reflejadas en los PFC son el resultado de una falta de contenido u orientación de las cátedras, o si, por el contrario, se debe a intereses y oportunidades que encuentran los alumnos a la hora de elegir la temática de sus PFC. En base a esto, se pueden sugerir cursos de acción, orientados a proponer nuevos contenidos en las MA integradoras, o bien a la incorporación de nuevas MA electivas, a fin de suplir estas falencias.

Estas medidas a sugerir, tienen en consideración que las IN responden a estatutos nacionales, los cuales sólo pueden ser modificados por ordenanzas de la universidad; sin embargo, desde la facultad pueden modificarse los contenidos de las MA o agregar electivas, con el objetivo de que las carreras se adecuen a las IN y respondan a las fluctuaciones del entorno.

A su vez, en futuras investigaciones, se debería indagar cómo, desde la universidad, se pueden formar profesionales comprometidos con la sociedad, a pesar de que el mercado laboral pareciera priorizar la formación técnica, la cual debe mantener su nivel.

CONCLUSIONES

Con el desarrollo del trabajo se pudo cumplir con el objetivo propuesto. En futuros trabajos se destacarán las causas de la falta de vinculación de algunas MA e IN con los PFC.

También se investigará su relación con las demandas y necesidades del medio socioproductivo, a fin de brindar posibles propuestas. Por último, se buscarán propuestas para que, desde la facultad, se incentive el desarrollo de proyectos que aborden temáticas que contemplen un enfoque social, además de involucrar contenidos técnicos y de gestión.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Giménez Uribe y a la Ing. Esp. Casco por su asesoramiento y dirección.

REFERENCIAS

Chaparro, Fernando, "Haciendo de Colombia una Sociedad del Conocimiento. Conocimiento, Innovación y Construcción de Sociedad: Una agenda para la Colombia del Siglo XXI", *Colciencias*, 1-81, (1998).

Mosquera, B., Héctor, D., "Introducción a la Ingeniería: Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una Visión Humanística de la Ingeniería", *XXIII Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería, Cartagena-Colombia*, (2003).

Ordenanzas CSU N° 1114/06, 1030/04, 1150/07.

<<http://csu.rec.utn.edu.ar>>

Domínguez, O., Michel, R., "Mejoras en el desarrollo del proyecto final para estudiantes de ingeniería química", *Formación Universitaria*, (3), 47-52, (2010).

<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062010000400006>

Conde, Sergio Daniel, "Las competencias sociales y los indicadores en Ingenierías". (2012).

<https://www.kennedy.edu.ar/wpcontent/uploads/bsk-pdf-manager/2016-09-19_80.pdf>

Cañón Rodríguez, J., "Ingeniería y Sociedad: La Vigencia del mito. Epimeteo, Prometeo y Hermes". *XXIII Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería*, (2013)

Duro, Elena, *Evaluación educativa*, (2014).

<http://www.unicef.org/argentina/spanish/Evaluacion_educativa29-8-2014.pdf>

García M., Rodríguez, M., Llorens, R., Álvarez, M., "Los proyectos finales de carrera de Ingeniería Industrial UTN-FRSF, su relación con la currícula y el perfil del ingeniero", *Actas de las Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos 2014, Rosario- Argentina*, 6 de noviembre 2014, 72, (2014).

<http://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/secretarias/cyt/files/jit2014/actas/TE_46_GRD_SFE.pdf>

Rodríguez, M., Alvarez, M., Llorens, R., García, M., "Los proyectos finales de carrera de ingeniería en sistemas de información UTN-FRSF, su relación con la currícula y el perfil del ingeniero", *Congreso Latinoamericano Ingenierías y Ciencias Aplicadas -CLICAP, San Rafael Mendoza-Argentina*, 15 al 17 de abril 2015, 1138-1144, (2015).

Rodríguez, M., Llorens, R., Bolaño, J. "Los proyectos finales de carrera de Ingeniería Civil de la UTN-Facultad Regional Santa Fe, su relación con el currículo y el perfil del ingeniero". *Jornada de Jóvenes Tecnológicos, Venado Tuerto -Argentina*, 4 de noviembre 2015.

Rosemberg, Diego, "¿Evaluar al maestro?", *La educación en debate, Suplemento LE MONDE diplomatique*, (39). (2016).

<<http://editorial.unipe.edu.ar/wpcontent/uploads/2016/04/La-educaci%C3%B3n-en-debate-39.pdf>>