

# Desarrollo de competencias ingenieriles de trabajo en equipo y aprendizaje interdisciplinario en contextos reales en la FRM UTN

Esteban Anzoise<sup>1</sup>, Hugo, E. E. Baragiola<sup>2</sup>; Gisella Hassekief<sup>3</sup>; Marcela Vargas<sup>4</sup>; Julio Héctor Cuenca<sup>5</sup>

1: Departamento de Materias Básicas UTN-FRM.  
[esteban.anzoise@frm.utn.edu.ar](mailto:esteban.anzoise@frm.utn.edu.ar)

2,3: Departamentos de Ingeniería Civil UTN-FRM.  
[hbaragiola@fing.uncu.edu.ar](mailto:hbaragiola@fing.uncu.edu.ar); [gisela4243@yahoo.com](mailto:gisela4243@yahoo.com)

4,5: Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información UTN-FRM.  
[marcevargas21@gmail.com](mailto:marcevargas21@gmail.com), [jhcuenca@frm.utn.edu.ar](mailto:jhcuenca@frm.utn.edu.ar)

## Resumen

Se espera determinar si existe una diferencia estadísticamente significativa en el desarrollo de competencias de integración de conocimientos interdisciplinarios y trabajo en equipo a partir de un cambio en el proceso de enseñanza – aprendizaje: del modelo principalmente expositivo – enseñanza conductista a un proceso basado en las teorías de Aprendizaje Cooperativo y de Enseñanza Situada en Contexto.

El marco metodológico elegido para esta investigación corresponde a un paradigma cuantitativo, con un diseño de investigación descriptivo y experimental. Se analizarán las competencias de dos grupos de estudiantes (uno de Ingeniería Civil y el otro de Ingeniería en Sistemas de Información con grupo de control) tales como integración de conocimientos interdisciplinarios y trabajo en equipo a partir de la manipulación de la variable independiente tipo de proceso de enseñanza – aprendizaje para determinar su impacto en las variables dependientes: integración de conocimientos interdisciplinarios y el trabajo en equipo. Se utilizará la versión para ingeniería de National Survey of Student Engagement (NSSE) desarrollada por ASEE para obtener información sobre dichas variables.

Este trabajo permitirá identificar los problemas presentes en el proceso actual de enseñanza – aprendizaje y los posibles cambios en dichos procesos para responder a la demanda actual de contexto de trabajo en equipos interdisciplinarios.

**Palabras clave:** competencias, interdisciplinario, contexto real

## 1. Identificación

*Proyecto PID Código:* UTN1589 – Proyecto PID UTN sin incluir en el programa de incentivos

*Tema prioritario del Programa de Tecnología Educativa y Enseñanza de la Ingeniería en que se inserta:* La evaluación de los aprendizajes y de la enseñanza

*Fecha de inicio:* 01/01/2012

*Fecha de finalización:* 31/12/2013

No es un proyecto en co-ejecución con otra/s Facultad/es o Universidad/es.

## 2. Introducción

### 2.1. El desafío de adaptar el diseño curricular al contexto

La rápida expansión de la educación universitaria en la década del 60 alentó las expectativas de un crecimiento económico sostenido y la reducción de la desigualdad social. Estas expectativas alentaron el desarrollo de numerosos estudios sobre la oferta y demanda de la fuerza laboral, el retorno de la inversión en educación y el impacto de la educación alcanzado en el logro socio-económico de los graduados (Schomburg & Teichler, 2006). La sobreoferta de graduados universitarios en relación con el lento crecimiento de mano de obra calificada durante los 70s cuestionó la capacidad de las instituciones universitarias para pronosticar escenarios posibles del contexto y el plantear soluciones adecuadas (Schomburg & Teichler, 2006; Whitely, Porter, Morrison, & Moore, 1999). El contexto turbulento de los 80s generó la demanda de los gobiernos para que la

educación superior dé respuesta a los cambios en el mercado laboral europeo (Becher, 1992; Beltramo, 1992; Brennan, 1992a; Moscati & Pugliese, 1992; Schomburg & Teichler, 2006), 2006), norteamericano (Morrison & Mecca, 1999; Pascarella, Smart, & Smylie, 1992; Rowley, Lujan, & Dolence, 1997; Whitely et al., 1999) y asiático (Gokuladas, 2010) y se adapte en forma efectiva a un contexto extremadamente cambiante para producir un número suficiente de personas con las habilidades necesarias requeridas por el mundo del trabajo (Brennan, 1992b; de Weert, 1992; Schomburg & Teichler, 2006). El cambio de paradigma organizacional iniciado en los 80s se establece en el contexto de América Latina y el Caribe en los 90s lo que origina los primeros desarrollos de sistemas de formación profesional basados en competencias laborales (Mertens, 1996b).

En los 90s se restablece el debate sobre la relación que debería existir entre las instituciones de educación superior y la empleabilidad de los graduados debido principalmente a la creciente velocidad de cambio en el conocimiento requerido para los diferentes puestos de trabajo, los cambios en la fuerza laboral producidos por la introducción de nuevas tecnologías y nuevos conceptos gerenciales, y el creciente desempleo (Schomburg & Teichler, 2006). Diversas señales contradictorias del contexto y la ausencia de herramientas adecuadas para su análisis crearon más dilemas que soluciones. Puede mencionarse la creencia de los estudiantes de acceder a una mejor posición económica a través del estudio universitario frente a los crecientes indicadores de desempleo; la convergencia de diversas crisis financieras y la reducción en los salarios como consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías frente a los pronósticos expertos de una demanda creciente de graduados universitarios en el largo plazo; el debate entre el poder regulatorio del mercado versus la necesidad de planear el desarrollo de la infraestructura; y la demanda de competencias profesionales específicas no siempre bien definidas versus

el desarrollo de competencias actitudinales y sociales (de Weert, 1996; Pascarella et al., 1992; Schomburg & Teichler, 2006).

En consecuencia la capacidad de respuesta de las instituciones universitarias se entendió como un intento para identificar los factores de empleabilidad de modo de re-evaluar y mejorar el currículo y su implementación. Por ello el análisis de la pertinencia de lo aprendido en el contexto universitario debe incluir no solo los contenidos y competencias requeridas en el corto plazo sino también aquellas requeridas en el largo plazo. Los contenidos y competencias requeridas en el corto plazo quedan de esta forma definidos por el modelo externo del mercado laboral y la frontera tecnológica asociada. En forma complementaria, los contenidos y competencias requeridas en el largo plazo quedan definidos por el modelo de las disciplinas asociadas con la formación académica y la frontera tecnológica de las diversas áreas de investigación asociadas (de Weert, 1992). De esta forma la empleabilidad de los graduados se convirtió en un indicador adicional para medir el desempeño de las instituciones de educación superior (Arnesen, 1992; Brennan, 1992a; Cohen, 1984; Hayrynen & Hayrynen, 1992; Jones, 1992; Kogan, 1992; Schomburg & Teichler, 2006).

## **2.2. La complejidad de definir competencias laborales**

El concepto de competencia es introducido en el sector industrial por el trabajo pionero de McClelland a principios de los 70s como respuesta al fracaso de los tests de inteligencia y aptitudes así como las calificaciones obtenidas en el sistema educativo para predecir el éxito profesional y el rendimiento en el puesto de trabajo (Hoyt, 1965; McClelland, 1973; Taylor, Smith, & Ghiselin, 1963). La variable competencia definida inicialmente como “la fortaleza de la orientación de la gente para alcanzar objetivos, poder y pertenencia” (McClelland, 1958; Murray, 1938; Raven, 2001) da lugar al surgimiento del concepto de competencia laboral ante la demanda del

sector productivo en los 80s para impulsar la formación de mano de obra especializada ya que “los sistemas de educación-formación no se correspondían con los signos de los nuevos tiempos. La competencia laboral pretende ser un enfoque integral de formación que desde su mismo diseño conecta el mundo del trabajo y la sociedad en general, con el mundo de la educación” (Mertens, 1996a, p. 1)

La competencia laboral se define inicialmente como “una característica subyacente de una persona tal como capacidad para lograr objetivos, habilidades, aspectos de cómo se ve a sí mismo o de su rol social, o el conjunto de conocimientos que utiliza, la cual está relacionada en forma causal con el logro de un rendimiento efectivo o superior en el trabajo” (Boyatzis, 1982, p. 21). Investigaciones subsecuentes redefinen la definición de competencia laboral para incluir relaciones, ambientes y restricciones tanto internas como externas (Fogg, 1999; Gangani, McLean, & Braden, 2006) relacionadas con el puesto de trabajo (Spencer & Spencer, 1993; Youn Chyung, Stepich, & Cox, 2006).

La determinación de las competencias requeridas para una determinada actividad se realiza mediante diferentes metodologías (Ennis, 2008; Vargas Zuñiga, 2004) que dependen principalmente del enfoque investigativo a aplicar (Boyatzis, 1982; Spencer & Spencer, 1993), el grado deseado de exactitud, y los recursos disponibles (Ennis, 2008). Tres principales modelos emergen: 1) focalizado en un solo tipo de trabajo – enfoque de competencias de un trabajo único -, 2) un conjunto de competencias para un rango amplio de trabajo – enfoque de competencias por clusters-, y 3) un enfoque mixto que define un conjunto de competencias común a todos los trabajos y un conjunto de competencias específicas de cada trabajo. Estos modelos pueden surgir con diferente grado de participación del estado como protagonista (Mertens, 1996b). Una de las principales conclusiones que se obtiene del análisis de dichos modelos es la generalización de competencias gerenciales y no técnicas y la

extrema diferenciación de competencias técnicas a lo largo de diferentes posiciones (Ennis, 2008).

El debate por la definición de las diversas competencias requeridas en la formación de los futuros ingenieros en Argentina ha generado no solo la definición de las competencias genéricas y específicas para diversas terminalidades de ingeniería por parte de CONFEDI (Asteggiano & Irassar, 2006a, 2006b), entre las que se incluye las competencias de trabajo en equipos y de integración de conocimientos, sino también un amplio espectro de propuestas tales como el dictado de Materias Básicas y el Ciclo Común de ingeniería (Distéfano, Haarth, & Cuadrado, 2008; Okulik & Senn, 2008; Riccomi, Schivo, Sacco, & Pacini, 2008; Romero et al., 2008; Tironi, Grasselli, & Kessler, 2008), la articulación con el nivel medio (Avalis & Castiglioni, 2008; Fernández, Vicario, Tarasconi, Zingaretti, & Amieva, 2008), el dictado del ciclo superior de Ingeniería Química (Pagano & Gely, 2008), el diseño curricular (Castells & Arese, 2008) y la adquisición de competencias comunicacionales en español (Crescentino, Ganyitano, & Vela, 2008) y en un segundo idioma (Aguirre, Mandatori, Ovejero, & Acevedo, 2008; Amaduro, Saravia, & Miller, 2008).

Es reconocido que el aprendizaje, referido a determinados campos del saber profesional o "campos culturales" (Bourdieu, 1990) es mucho más significativo partiendo de la realidad, en donde se conjugan distintas disciplinas para la resolución de los problemas. El aprendizaje es un conjunto de procesos de construcción de conocimientos, de "institucionalización, legitimación e internalización" (Berger & Luckman, 1986) de los saberes a adquirir por el alumno. En consecuencia, el aprendizaje de conceptos interdisciplinarios requiere de no solo un proceso adecuado sino también de un contexto adecuado. Por ello, tal como lo expresa Follari (1980) "los conceptos de disciplina, currículum y profesión no surgen espontáneamente en el espacio de la teoría (concebida como cuerpo de conocimientos científicos), sino que se construyen por el

pensamiento colectivo y su interacción con una realidad física, biológica y social."

Existen numerosos antecedentes de distintas universidades, nacionales y extranjeras, que desarrollan experiencias educativas apuntando al conocimiento holístico a partir de prácticas multidisciplinarias. Por ejemplo un grupo interdisciplinario presidido por la profesora Ocarina Castillo, de la Universidad Central de Venezuela (2002), ha realizado aportes en este sentido, proponiendo e impulsando la comunicación de las disciplinas a través de asignaturas que pueden cursar los estudiantes entre varias Facultades de esta Casa de Estudios, sin aún dar a conocer los efectos y consecuencias, positivos o negativos, de la experiencia. En definitiva, existe consenso de la necesidad de educación superior relacionando una Unidad Académica con otra y a éstas con diferentes organismos para superar el tratamiento inconexo y fragmentado de la realidad que hoy se evidencia en las prácticas educativas. Cabe señalar que, aún existiendo tanta literatura al respecto, no se ha sistematizado en los diseños curriculares estos vínculos interdisciplinarios e interinstitucionales.

La mayoría de la investigación relacionada con el desarrollo de competencias en el área de ingeniería en instituciones universitarias latinoamericanas, y en el caso particular de instituciones universitarias argentinas, se focaliza en un amplio espectro de propuestas tales como el dictado de Materias Básicas y el Ciclo Común de ingeniería (Distéfano et al., 2008; Okulik & Senn, 2008; Riccomi et al., 2008; Romero et al., 2008; Tironi et al., 2008), la articulación con el nivel medio (Avalis & Castiglioni, 2008; Fernández et al., 2008), el dictado del ciclo superior de Ingeniería Química (Pagano & Gely, 2008), el diseño curricular (Castells & Arese, 2008) y la adquisición de competencias comunicacionales en español (Crescentino et al., 2008) y en un segundo idioma (Aguirre et al., 2008; Amaduro et al., 2008). En consecuencia, hay una ausencia particular de investigación sobre el proceso de desarrollo de competencias de trabajo en equipos interdisciplinarios y de integración de

conocimientos en estudiantes de ingeniería. En particular, no se han realizado estudios de tipo experimental descriptivo a nivel interdepartamental e interinstitucional en la FRM UTN que permitan el desarrollo de dichas competencias.

### 3. Objetivos

El objetivo de esta investigación, de tipo desarrollo experimental descriptiva, es determinar la relación entre el tipo de proceso de enseñanza – aprendizaje y el desarrollo de competencias ingenieriles de trabajo en equipo e integración de conocimientos interdisciplinarios en los alumnos de los departamentos de Ingeniería Civil y de Ingeniería en Sistemas de Información de la FRM UTN.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2003) la hipótesis es una explicación tentativa del fenómeno investigado que se formula como proposición. Para esta investigación se establecerá la siguiente hipótesis:

Ha: Existiría una correlación positiva entre el desarrollo de procesos de enseñanza - aprendizaje basados en la resolución de problemas en contextos reales y la adquisición de competencias ingenieriles de trabajo en equipo e integración de conocimientos interdisciplinarios.

En consecuencia la hipótesis nula será:

Ho: Existiría una correlación negativa o nula entre el desarrollo de procesos de enseñanza - aprendizaje basados en la resolución de problemas en contextos reales y la adquisición de competencias ingenieriles de trabajo en equipo e integración de conocimientos interdisciplinarios.

### 4. Avances y Resultados

La Arquitecta Gisela Hassekieff, miembro del equipo de investigación de este proyecto, participó anteriormente, durante los años 2003-04, en un proyecto de investigación – acción en el departamento de Ingeniería Civil. A principio del año 2003, un grupo de profesores del Departamento de Ingeniería

Civil de la UTN Regional Mendoza, ante la evidencia de dificultades educativas de los alumnos, decidieron confeccionar un texto multidisciplinario dedicado al Diseño en la Ingeniería Civil, mediante la participación de los docentes de las distintas asignaturas del Departamento, para que cada uno aportara, según su propia visión y experiencia, sobre los aspectos que considerase más destacados y sobre la metodología más conveniente. El proyecto se originó en la cátedra de Diseño Arquitectónico y Planeamiento II, participando todos sus docentes, uno de los cuales era además el Profesor responsable de Proyecto Integrador. Ambas asignaturas de 5° año, pertenecen al área “Planificación, Diseño y Proyecto” de la carrera de Ingeniería Civil y dan la oportunidad a los alumnos de ofrecer respuestas de carácter holístico a sus prácticas educativas. Los profesores mencionados son Arquitecto Hugo Baragiola (Director de proyecto), Ingeniero Civil Ricardo Claverol y Arquitecta Gisela Hassekieff. La justificación del trabajo fue la siguiente: "En los últimos años se nota un paulatino descenso en la capacidad de los alumnos para encarar los problemas con una visión de conjunto, intentando alcanzar la solución mediante el análisis desfragmentado de cada una de las partes."

En éste la temática del diseño se adopta como un problema que requiere, para su resolución, integrar conocimientos con el trabajo enriquecedor del equipo. En conversaciones con otros docentes que también participaron en el proyecto, todos coincidieron en la dificultad educativa planteada.

## 5. Formación de Recursos Humanos

El equipo de investigación está integrado por:

Director de Proyecto: Dr. Ing. Esteban Anzoise; Investigador: Arq. Gisella Hassekieff (DNI 10564887 - Leg. 35167); Investigador: AUS Marcela Vargas (DNI 22120167 – Leg. 43836); Investigador: AUS

Marcela Vargas (DNI 22120167 – Leg. 43836); Investigador: Lic. Julio Héctor Cuenca (DNI N° 14.730.622 – Leg. 29146); Alumno Becario: Avaca Calviño, Matías Lucas Germán (DNI 33.577.492); Alumno Becario: Cristiano, Leandro E. (DNI 32.353.770)

## 6. Impacto esperado

Los objetivos marcados en este proyecto persiguen, como resultado, una aplicación inmediata en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de 4to y 5to año de las carreras de ingeniería Civil e Ingeniería en Sistemas de Información. No obstante, los resultados obtenidos y la metodología resultante también tendrán aplicación en otras Unidades Académicas así como en campos distintos, que pueden constituir una futura línea de investigación. Puede mencionarse entre otros campos el Sistema Educativo en lo referente a diseño curricular en el área de ingeniería; de Política y Planificación Educativa en lo referente a la formación de ingenieros en términos de competencias; al campo de Calidad y Mejora Continua en lo referente al nivel de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza - aprendizaje; y a las Ciencias Sociales en el área de Comportamiento Organizacional en lo referente al proceso de cambio en instituciones universitarias a nivel de diseño curricular

## 7. Publicaciones relacionadas con el PID

Claverol, R. (2011). Necesidad de diseñar un plan para la realización de estudios de Ingeniería. In H. Baragiola, R. Claverol & G. Hassekieff (Eds.), DISEÑO E INGENIERÍA (pp. 250). Mendoza, Argentina: PR Mendoza.

No se prevé transferencia, patentes, registros de propiedad intelectual o registro de marca asociado.

## Referencias

- Aguirre, L., Mandatori, L., Ovejero, D., & Acevedo, M. (2008). Competencias lingüísticas en disciplinas tecnológicas: dificultades en la interpretación de textos científicos. In U. N. d. Salta (Ed.), *VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI"* (Vol. 1). Salta, República Argentina: Universidad Nacional de Salta.
- Amaduro, I., Saravia, G., & Miller, G. (2008). Competencia lectora en inglés con fines específicos. In U. N. d. Salta (Ed.), *VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI"* (Vol. 1). Salta, República Argentina: Universidad Nacional de Salta.
- Arnesen, C. A. (1992). *How Does a Changing Labour Market Affect the Transition from Higher Education to Work?* Paper presented at the Annual Meeting of the Consortium of Higher Education Researchers, London, England, United Kingdom.
- Asteggiano, D. E., & Irassar, F. (2006a). *Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas - "2do. TALLER s/ DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA ARGENTINA" - Experiencia Piloto en las terminales de Ing. Civil, Electrónica, Industrial, Mecánica y Química*. La Plata: Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI). (C. F. d. D. d. I. (CONFEDI) o. Document Number)
- Asteggiano, D. E., & Irassar, F. (2006b). *Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas - "3er. TALLER s/ DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA ARGENTINA" - Experiencia Piloto en las terminales de Ing. Civil, Electrónica, Industrial, Mecánica y Química*. Villa Carlos Paz: Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI). (C. F. d. D. d. I. (CONFEDI) o. Document Number)
- Avalis, C. A., & Castiglioni, M. (2008). *Análisis de las respuestas de los alumnos ingresantes, para explicar situaciones de la vida diaria*. Paper presented at the VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI".
- Becher, T. (1992). *The Potentialities of Contract Education: A Study Based on Work in Progress in Thirteen European Universities*. Paper presented at the Annual Meeting of the Consortium of Higher Education Researchers, London, England, United Kingdom.
- Beltramo, J.-P. (1992). *An Attempt to Forecast the Labour Market for Scientists in France*. Paper presented at the Annual Meeting of the Consortium of Higher Education Researchers, London, England, United Kingdom.
- Boyatzis, R. (1982). *The competent manager: a model for effective performance*. New York: NY: Wiley Interscience.
- Brennan, J. (1992a). *Employment and Work of British and German Graduates*. Paper presented at the Annual Meeting of the Consortium of Higher Education Researchers, London, England, United Kingdom.
- Brennan, J. (1992b). *Higher Education and Work: A Conceptual Framework*. Paper presented at the Annual Meeting of the Consortium of Higher Education Researchers, London, England, United Kingdom.
- Castells, M. d. C., & Arese, A. N. (2008). *Aportes para la elaboración del currículo por competencias en las Carreras de Ingeniería. Criterios y pautas para la reflexión y la acción*. Paper presented at the VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI".
- Cohen, P. A. (1984). College grades and adult achievement: A research synthesis. *Research in Higher Education*, 20(3).
- Crescentino, L., Ganyitano, G. B., & Vela, V. (2008). Colaborando desde la matemática, en la adquisición de la competencia comunicacional. In U. N. d. Salta (Ed.), *VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI"* (Vol. 1). Salta, República Argentina: Universidad Nacional de Salta.
- de Weert, E. (1992). *Responsiveness of Higher Education to Labour Market Demands: Curriculum Change in the Humanities*. Paper presented at the Annual Meeting of the Consortium of Higher Education Researchers, London, England, United Kingdom.
- de Weert, E. (1996). Responsiveness of Higher Education to Labour Market Demands: Curriculum Change in the Humanities. In J. Brennan, M. Kogan & U. Teichler (Eds.), *Higher Education and Work* (pp. 264). Bristol, PA: Jessica Kingsley Publishers Ltd.
- Distéfano, M., Haarth, R., & Cuadrado, G. (2008). *Conocimientos, Competencias y Habilidades en el Ciclo Básico de Ingeniería*. Paper presented at the VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI".
- Ennis, M. R. (2008). *Competency Models: A Review of the Literature and The Role of the Employment and Training Administration (ETA) Pilots and Demonstration Team*. Washington, D.C.: Office of Policy Development and Research Employment and Training Administration. (U. S. D. o. Labor o. Document Number)
- Fernández, A., Vicario, J., Tarasconi, C., Zingaretti, L., & Amieva, R. (2008). *Articulación Universidad - Nivel Medio: Una*

- experiencia de elaboración de materiales para la enseñanza de la Física y de la Química basadas en competencias. In U. N. d. Salta (Ed.), *VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI"* (Vol. 1). Salta, República Argentina: Universidad Nacional de Salta.
- Fogg, C. D. (1999). *Implementing your strategic plan: How to turn "intent" into effective action for sustainable change*. New York: American Management Association.
- Gangani, N., McLean, G. N., & Braden, R. A. (2006). A Competency-Based Human Resource Development Strategy. *Performance Improvement Quarterly*, 19(1), 127-139.
- Gokuladas, V. K. (2010). Technical and non-technical education and the employability of engineering graduates: an Indian case study. *International Journal of Training and Development*, 14(2), 130 - 143.
- Hayrynen, Y.-P., & Hayrynen, L. (1992). *From Students to Intellectuals and Professionals: Subsequent Career Patterns of a Finnish Student Generation of the 1960s*. Paper presented at the Annual Meeting of the Consortium of Higher Education Researchers, London, England, United Kingdom.
- Hoyt, D. P. (1965). *The Relationship Between College Grades and Adult Achievement: A Review of the Literature*. Iowa City, Iowa: American College Testing Program. (A. C. T. Program o. Document Number)
- Jones, S. (1992). *Managing Curriculum Development: A Case Study of Enterprise in Higher Education*. Paper presented at the Annual Meeting of the Consortium of Higher Education Researchers, London, England, United Kingdom.
- Kogan, M. (1992). *The Institutional Aspects*. Paper presented at the Annual Meeting of the Consortium of Higher Education Researchers, London, England, United Kingdom.
- McClelland, D. C. (1958). Methods of Measuring Human Motivation. In J. W. Atkinson (Ed.), *Motives in Fantasy, Action and Society*. Princeton, N.J: D. Van Nostrand.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for Competence Rather Than for "Intelligence". *American Psychologist*, 28(1), 1-14.
- Mertens, L. (1996a). *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. Montevideo: Cinterfor.
- Mertens, L. (1996b, 23, 24 y 25 de mayo de 1996). *Sistemas de competencia laboral: surgimiento y modelos*. Paper presented at the Seminario Internacional "Formación Basada en Competencia Laboral: Situación Actual y Perspectivas", Guanajuato, México.
- Morrison, J. L., & Mecca, T. V. (1999). Managing Uncertainty: Environmental Analysis/Forecasting in Academic Planning. In M. W. Peterson, L. A. Mets, A. Trice & D. D. Dill (Eds.), *ASHE Reader on Planning and Institutional Research* (pp. 319-343). Needham Heights, MA: Pearson Custom Publishing.
- Moscato, R., & Pugliese, E. (1992). *Higher Education and the Labour Market in Italy: Continuities and Changes*. Paper presented at the Annual Meeting of the Consortium of Higher Education Researchers, London, England, United Kingdom.
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in Personality*. New York: Oxford University Press.
- Okulik, N., & Senn, J. (2008). *Aportes para el desarrollo de competencias en el ciclo inicial de las carreras de ingeniería*. Paper presented at the VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI".
- Pagano, A. M., & Gely, M. C. (2008). *Aplicación de Nuevas Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje para el Estudio de los Procesos Químicos*. Paper presented at the VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI".
- Pascarella, E. T., Smart, J. C., & Smylie, M. A. (1992). College tuition costs and early career socioeconomic achievement: do you get what you pay for? *Higher Education*, 24(3), 275-290.
- Raven, J. (2001). The McClelland/McBer Competency Models. In J. Raven & J. Stephenson (Eds.), *Competence in the Learning Society* (pp. 225-235). New York: Peter Lang.
- Riccomi, H., Schivo, M. E., Sacco, L., & Pacini, C. (2008). *Acortando distancias entre la Matemática y la Ingeniería. Una propuesta didáctica diferente*. Paper presented at the VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI".
- Romero, H. F., Paisio, G., Mendez, A., Ziletti, M. N., Adaro, J. A., Daghero, J., et al. (2008). Competencias matemáticas logradas por los estudiantes en las asignaturas de cálculo para carreras de ingeniería. In U. N. d. Salta (Ed.), *VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI"* (Vol. 1). Salta, República Argentina: Universidad Nacional de Salta.
- Rowley, D. J., Lujan, H. D., & Dolence, M. G. (1997). *Strategic Change in Colleges and Universities: Planning to Survive and Prosper*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Schomburg, H., & Teichler, U. (2006). *Higher*

*Education and Graduate Employment in Europe: Results from Graduates Surveys from Twelve Countries* (1st ed.). Dordrecht, The Netherlands: Springer.

- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence and work, models for superior performance*. New York: J. Wiley & Sons
- Taylor, C., Smith, W. R., & Ghiselin, B. (1963). The creative and other contributions of one sample of research scientists. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development*. New York: Wiley.
- Tironi, A., Grasselli, M. C., & Kessler, T. (2008). Combinación de estrategias de enseñanza para favorecer el desarrollo de competencias. Aplicación en Físicoquímica. In U. N. d. Salta (Ed.), *VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería "Formando al Ingeniero del siglo XXI"* (Vol. 1). Salta, República Argentina: Universidad Nacional de Salta.
- Vargas Zuñiga, F. (2004). *40 Questions on Labour Competency* (No. ISBN 92-9088-182-8). Montevideo: CINTERFOR/ILOo. Document Number)
- Whitely, M. A., Porter, J. D., Morrison, J. L., & Moore, N. (1999). Developing Scenarios: Linking Environmental Scanning and Strategic Planning. In M. W. Peterson, L. A. Mets, A. Trice & D. D. Dill (Eds.), *ASHE Reader on Planning and Institutional Research* (pp. 344-353). Needham Heights, MA: Pearson Custom Publishing.
- Youn Chyung, S., Stepich, D., & Cox, D. (2006). Building a competency-based curriculum architecture to educate 21st-century business practitioners. *Journal of Education for Business*, 81(6), 307-314.