

EDUCACIÓN DUAL. MENTORING Y DESARROLLO DEL LIDERAZGO

M. R. Vargas Leyva¹
J. Carlos Ríos²
C. E. Carey Raygoza³

RESUMEN

Uno de los tres objetivos identificados como centrales en la educación de ingenieros es el liderazgo. Este trabajo compara el desarrollo de competencias de liderazgo en alumnos bajo el Programa de Residencia Profesional y alumnos de los programas educativos de Ingenierías Ambiental, Sistemas Computacionales, Electrónica, Ingeniería Logística e Ingeniería en Gestión Empresarial. En ambos casos la estrategia que predomina es el mentoring. Para medir el desarrollo del liderazgo como una competencia desarrollada durante la práctica en la empresa se recurre a la rejilla administrativa o el “grid gerencial” creada por Blake y Mouton que identifica una variedad de estilos de liderazgo. No encontró como predominantes el desarrollo de un liderazgo natural y un liderazgo autoritario, sin encontrar diferencias significativas entre los grupos analizados. Es probable que las diferencias encontradas entre rejillas y puntuaciones den cuenta del contexto situacional, así como de las características personales de los participantes.

ANTECEDENTES

Numerosos documentos señalan que se ha abierto una brecha significativa entre la educación en Ingeniería y las demandas del mundo real, entre las habilidades adquiridas en la formación académica y las que se necesitan en el ejercicio profesional y la falta de preparación de los graduados de ingeniería para resolver problemas complejos del mundo laboral (Evers, Rush & Berdrow, 1998; Jonassen, Strobel & Lee, 2006).

La brecha se relaciona con la conformación del nuevo orden social y económico mundial, producto de los avances de las ciencias y un nuevo orden basado en conocimientos y en las capacidades de transferencia provistas por las tecnologías de información y comunicación ABET y otras instancias como la Quality Assurance Agency (QAA) en Inglaterra enfatizan las características que debe tener la educación en Ingeniería para hacer frente a este reto. En este contexto en el año 2000 se inicia una colaboración internacional para mejorar la educación de pregrado en Ingeniería conocida como la iniciativa CDIO (2016), referida a la base del tipo de trabajo que desarrollan los ingenieros: concebir, diseñar, implementar y operar proyectos de ingeniería, con énfasis en el trabajo en proyectos, en combinación con prácticas industriales, la utilización de metodologías de aprendizaje activo grupales, además de la aplicación de rigurosos procesos de evaluación. Uno de los tres objetivos globales que orientan el contexto de la alianza es educarlos a los estudiantes de ingeniería para sean líderes en la creación y operación de nuevos productos y sistemas, así como para que entiendan la importancia y el valor estratégico de su futuro trabajo de investigación.

El liderazgo es un constructo complejo, es también una categoría histórica que cambia con la época. No es un atributo sólo de la alta gerencia, sino también de los grupos informales a todos los niveles y su estudio se ha abordado desde múltiples perspectivas. No existe hasta el momento una definición específica y ampliamente aceptada respecto del liderazgo. Lupano

¹ Profesora Investigadora del Instituto Tecnológico de Tijuana. ruth.vargas@tectijuana.edu.mx.

² Profesor de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico de Tijuana. jorge.carlos@tectijuana.edu.mx.

³ Coordinadora de Ingeniería Logística e Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Tijuana carey@tectijuana.mx.

y Castro (2005) señalan que es un proceso de influencia que ocurre entre una persona – el líder - y sus seguidores, que puede ser explicado a partir de determinadas características y conductas del líder, por percepciones y atribuciones por parte de los seguidores y por el contexto en el cuál ocurre dicho proceso.

Hay una variedad de teorías que tratan de identificar las características específicas relacionadas con el liderazgo. El enfoque de los rasgos heredados que en un principio dominó la teoría fue desplazada por las habilidades aprendidas y la importancia de los factores situacionales. El modelo más influyente es el de Fiedler (1967) quien propone dos estilos de liderazgo: el orientado a tareas y el orientado a relaciones de grupo. Las variables de “orientación a la tarea” y “orientación a las relaciones” se correlacionan con los criterios de efectividad de los líderes y con la satisfacción y el desempeño de los subordinados y están presentes y permean la mayoría de las teorías.

En los últimos años los estudios de liderazgo han dado paso a las competencias de la inteligencia emocional que poseen los líderes, es decir, en el modo en que gestionan la relación consigo mismos y con los demás” (Boyatzis y McKee, 2005); a la cultura y a la relación entre el liderazgo y la participación en la toma de decisiones; al liderazgo orientado al desarrollo así como a los procesos de cambio e innovación, y el E- Leadership (Avolio, Kahai & Dodge, 2001). La cultura organizativa actual empresarial, en el marco de la globalización, concede una creciente importancia al aprendizaje y a las relaciones interpersonales, por encima del sistema tradicional fundamentado en el control y la autoridad, lo que significa que los líderes actuales deben desarrollar competencias diferentes a las que se han considerado válidas tradicionalmente.

La eficacia del liderazgo depende de dos elementos relacionados entre sí: la personalidad del líder determinado por sus capacidades y su potencial de desarrollo, así como de las circunstancias dan la oportunidad para que se consolide un líder con un perfil determinado, dependiendo de las buenas relaciones con los miembros del grupo, el grado en que la situación facilita al líder el control e influencia sobre el proceso de producción, la estructura de la tarea, la posición de poder y el nivel de experiencia (Cuevas, 2012). En términos de Fielder (1967 los líderes deben su condición no sólo a sus atributos personales, sino también a diversos factores situacionales o contingentes y a la interacción entre éstos y los miembros del grupo.

En la formación de líderes las empresas han recurrido al coaching y al mentoring. Si bien ambas estrategias ayudan a las personas a mejorar su desempeño, el coaching dura unas sesiones, focalizado en un área específica del desarrollo de problemas en el trabajo; el mentoring se focaliza en la carrera y el desarrollo personal, es un proceso de mejora con la carrera profesional, pero también con el desarrollo de la empresa que integra un consejero Senior y un protegido Junior. El primero es una persona que suele ser mayor, dotado de experiencia con conocimiento específico y reconocido como experto en la materia específica que tutoriza, que transmite e inculca las normas y valores de la profesión y organización. La función del mentor es ayudar a los empleados y miembros a entender la estrategia global de la organización, a entender cómo pueden contribuir para lograr objetivos claves y a compartir información con los empleados y miembros sobre la situación de la organización y la manera

en que la función del empleado o del miembro está relacionada con los objetivos estratégicos de la organización.

El mentoring es una modalidad de capacitación, con frecuencia orientado a formar talento, con cuatro fases: la de construcción donde el papel predominante recae en el tutor que establece un vínculo basado en la confianza y el aprendizaje: la fase media, donde se consolida la relación entre mentor y aprendiz, se fijan objetivos y se retroalimenta la acción constantemente; la de separación cuando se han alcanzado los objetivos propuestos y la fase de redefinición, donde se fijan nuevas estrategias con mayor grado de independencia.

En los últimos años el concepto de mentoring como un proceso donde personas con mayor experiencia, asesoran y ayudan a otras, con un bagaje menor, a desarrollar todo su potencial, se ha ampliado para dar cuenta no sólo de la interacción un mentor y un mentorado, sino también del desarrollo de comunidades de aprendizaje donde todos participan y aportan al desarrollo de los demás según sus capacidades (Arvelo y Medina, 2013).

Hansman (2006:7) señala que el Mentoring se ha propuesto como modelos válidos en la transición de la etapa académica con la profesional en el ámbito de los Sistemas de Información, así como en el marco de proyectos de desarrollo de sistemas disminuyendo la curva del aprendizaje para personal nuevo. Soler (2005) cita el mentoring como herramienta para la motivación y retención de talento y Arvelo y Medina (2013) reconocen el valor de la mentoría dentro de un proyecto para el desarrollo de infraestructura de investigación a nivel universitario. Uno de los objetivos del mentoring es retener capital humano con habilidades de liderazgo, así como comprometidos con la empresa.

Este trabajo compara el desarrollo de competencias de liderazgo en alumnos bajo el Programa de Residencia Profesional, inserción en la empresa durante un semestre y alumnos en el Programa de Educación Dual - proyectos desarrollados, en y para la empresa durante un año- de los programas educativos de Ingenierías Ambiental, sistemas Computacionales, Electrónica, Ingeniería Logística e Ingeniería en Gestión Empresarial. En ambos casos los alumnos movilizan competencias desarrolladas en su formación académica y desarrollan nuevas competencias profesionales, tanto técnicas como transversales. En los dos casos la estrategia que predomina es el mentoring.

METODOLOGÍA

La educación dual es una modalidad formativa que establece una relación de mentoring entre un Ingeniero Senior en una empresa que transfiere conocimientos y el aprendizaje, a través de la experiencia a un Ingeniero Junior en el periodo de un año en beneficio del logro de los objetivos de un proyecto, potenciando el desarrollo personal y profesional de un alumno o grupo de alumnos. La residencia profesional establece también una relación similar entre un alumno y un Ingeniero Senior con base en un proyecto en la empresa. En ambos casos se desarrollan competencias, tanto técnicas como transversales, una de estas últimas es la competencia de liderazgo.

En esta investigación se plantea como hipótesis de trabajo que no hay diferencias en el desarrollo del liderazgo entre alumnos que atienden educación dual y alumnos en residencia, en ambos casos atendiendo proyectos bajo la estrategia de mentoring. La variable

dependiente es el desarrollo de liderazgo, la variable independiente es la estrategia de mentoring que moviliza la empresa. Y para medir el desarrollo del liderazgo como una competencia desarrollada durante la práctica en la empresa, se recurre a uno de los enfoques más reconocidos para la definición de los estilos de liderazgo, como lo es la rejilla administrativa o el “grid gerencial”, creada por Blake y Mouton (1964) que pone interés tanto en la producción como en las personas, una restricción es que no considera las variables situacionales. El eje de las abscisas (X) representa la “preocupación por la producción”, mientras que el eje de las ordenadas (Y) se refiere a la “preocupación por las relaciones” e identifican en dicha rejilla cinco estilos predominantes. La rejilla no muestra los resultados, sino más bien, los factores dominantes en el pensamiento del líder con respecto a obtener resultados; es una manera de representar gráficamente todas las posibilidades de estilo de liderazgo y de ver cómo se comparan un estilo con otro. El grid o rejilla identifica una serie de conductas de los gerentes basados en las distintas formas en las que el estilo orientado a las tareas y orientado a los empleados puede interactuar entre sí.

El cuestionario de Blake y Mouton integra 18 preguntas: 1,4,6,9,10,12,14,16 y 17 miden la orientación hacia las personas; mientras las preguntas 2,3,5,7,8,11,13,15 y 18 miden la orientación a tareas. Los resultados de cada encuesta se pasan a las rejillas, se suman los totales y cada uno de estos se multiplica por .2; posteriormente tomando en cuenta la puntuación del área de personas se traza una vertical con el área de tareas; ello permite identificar el punto donde se cruzan las dos líneas que determina el tipo de liderazgo. Para dar respuesta al cuestionario se consideraron dos modalidades de prácticas en la empresa que promueve el Instituto tecnológico de Tijuana: la residencia profesional y la opción de Educación Dual.

El test se eligió considerando que el liderazgo es el conjunto de capacidades que una persona tiene para influir en un conjunto de personas, haciendo que este equipo trabaje con entusiasmo en el logro de metas y objetivos; es también la capacidad de tomar la iniciativa, gestionar, convocar, promover, incentivar y motivar a un grupo o equipo. El liderazgo es el ejercicio de la actividad ejecutiva en un proyecto de forma eficaz y eficiente. La capacidad de liderazgo está relacionada con la capacidad para resolver problemas, de planificación y coordinación, capacidad de comunicación oral, así como la de defender y transmitir ideas en el seno de un equipo de trabajo.

Quienes respondieron al cuestionario realizaron estancias en empresas de diferentes sectores, la Tabla 1 muestra los espacios de práctica profesional.

Tabla 1. Mentoring y desarrollo de liderazgo. Características de la muestra

| Empresas | Mediméxico | Baja Windows | Southland Flex | Honeywell | Zodiac Aerospace | Medtronic | Plantronic | Volex | Eaton |
|----------------|------------|--------------|----------------|-----------|------------------|-----------|------------|-------|-------|
| Residencias | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| Educación dual | 4 | 2 | | | | | | | |

En total respondieron el cuestionario 25 alumnos. Dadas las características de inserción a un Programa de Educación Dual y su reciente promoción, el número de alumnos quienes

respondieron fue de 6 de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Ambiental ubicados en la empresa Mediméxico y Baja Windows; mientras el de alumnos que atendieron residencia profesional asciende a 19 alumnos de Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Logística e Ingeniería en Gestión Empresarial, ubicados en las empresas Volex e Eaton . Los cuestionarios se respondieron tanto en forma presencial como en formato electrónico en el periodo enero-febrero 2017.

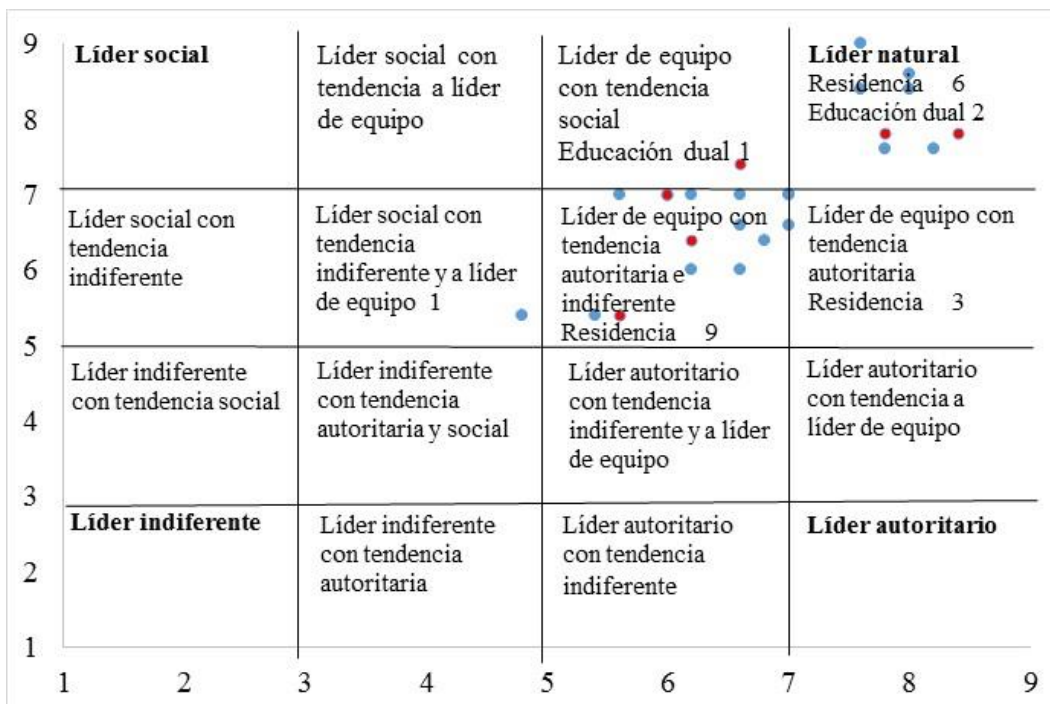
DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El análisis de resultados se centra en las cinco tipos dominantes en la rejilla gerencial que identifica 81 tipos de liderazgos: líder social, líder indiferente, líder autoritario y líder natural.

Los resultados dan evidencia de que 32% de los alumnos, tanto en educación dual como en residencia profesional, desarrollan un liderazgo natural, con alta orientación a las personas y alta orientación a los objetivos o tarea y dimensiones complementarias; de tal forma que para potenciar la función de liderazgo, el líder tiene que adoptar y desarrollar ambas dimensiones. Esto indica un liderazgo en el cual los objetivos de la organización se tratan de lograr en común acuerdo con el personal, a través de una acción de equipo y las relaciones en la organización se caracterizan por la confianza y el respeto. Un ítem que ejemplifica este tipo de liderazgo es el número 1. “Animo a los miembros de mi equipo a participar en la toma de decisiones y trato de implementar sus ideas y sugerencias”.

Emerge también un líder de equipo con tendencia autoritaria e indiferente, caracterizado por poca confianza en los subordinados. Este estilo con frecuencia no se involucra en la toma de decisiones y no tiene iniciativa, el líder autoritario dirige y controla todas las actividades sin ningún tipo de participación significativa de los subordinados. El ítem 10 del test ejemplifica un caso de liderazgo autoritario: “Cuando corrijo errores no me preocupan las relaciones personales”. Solo en un caso hay un líder social con tendencia a líder de equipo. La Tabla 2 muestra los resultados del cuestionario concentrado por rejillas y tipo de liderazgo identificado.

Tabla 2. Mentoring y desarrollo de liderazgo en alumnos en Modalidades de educación dual y residencia profesional



Rojo: educación dual Azul: residencia profesional

Dentro de los grupos (dual y residencia profesional) aprecian diferencias no significativas que se pueden apreciar en las gráficas normalizadas de los resultados.

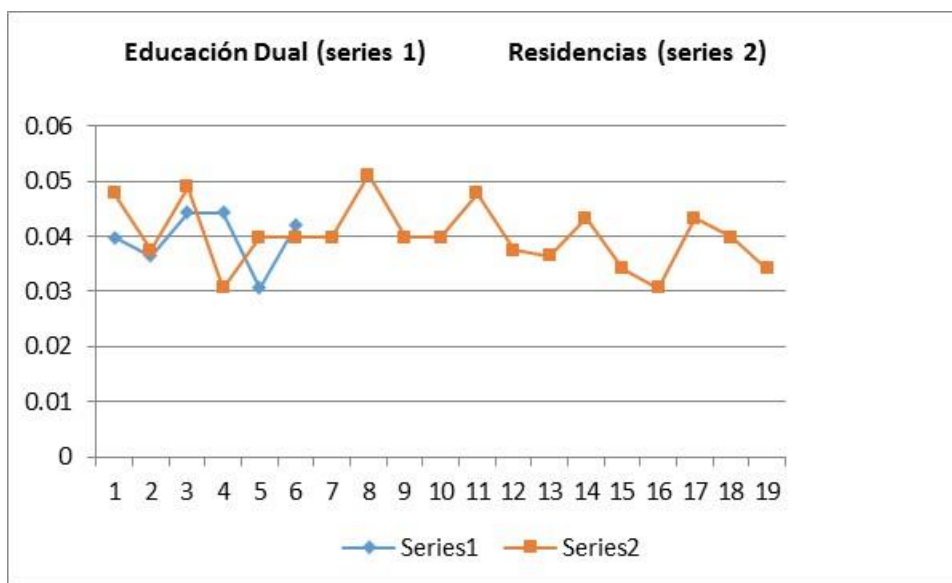


Figura 1. Mentoring y desarrollo del liderazgo. Respuestas normalizadas para Liderazgo centrado en la gente

Los resultados concentrados en una tabla de registro de respuestas se normalizan en una gráfica (véase Figura 1) que permite apreciar variaciones en las actitudes de liderazgo por individuo, donde los alumnos en educación dual se muestran más estables.

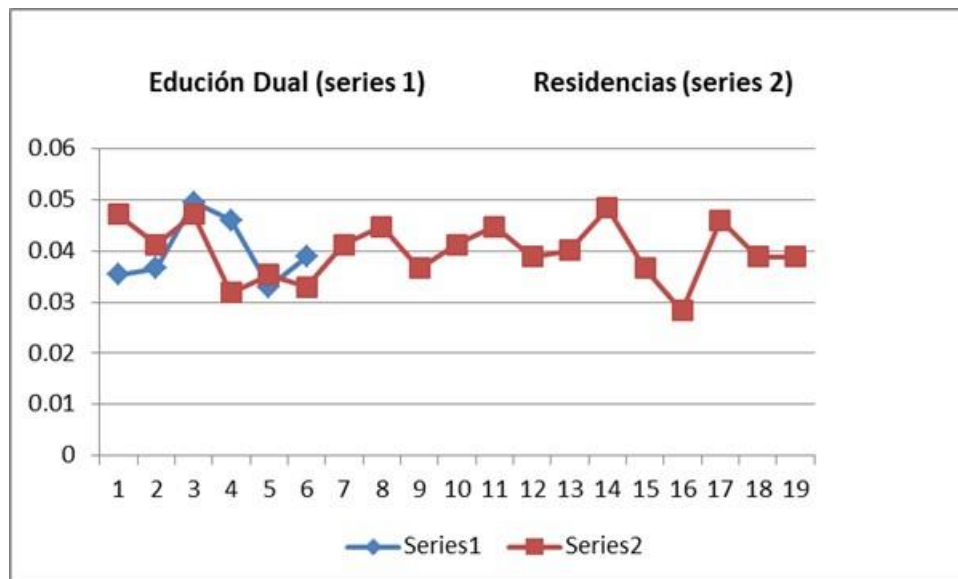


Figura 2. Mentoring y desarrollo del liderazgo. Respuestas normalizadas para Liderazgo centrado en la tarea

Los resultados de la gráfica que se muestran en la Figura 2 que refiere a liderazgo centrado en la tarea, presentan un comportamiento más consistente en los residentes, con mayor variación en alumnos en educación dual. Este resultado puede atribuirse a las características de los proyectos, que en el caso de educación dual están vinculados a un proyecto de mayor extensión con resultados concretos. En el primer caso de la residencia profesional el proyecto es de menor duración y debe ser terminado en tiempo y forma por lo que se concentra más en la tarea. Sólo en un caso se presenta un liderazgo social, donde el líder privilegia a las personas y no a la tarea.

Hay dos restricciones a la interpretación de resultados, la primera es el desconocimiento de la “situación” (características del grupo, tipo de actividad, normas del grupo y otras) como un elemento adicional a influir en el liderazgo, una variable que ha emergido en las últimas décadas, dando lugar al liderazgo situacional. La otra restricción son las características del líder, aun cuando la estrategia de mentoring se focaliza en la mejora de la carrera profesional, así como en el desarrollo de la empresa, las características de personalidad siguen siendo relevantes.

Los resultados indican diferencias en el desarrollo de liderazgo entre los alumnos que han atendido la residencia profesional y quienes han cursado la especialidad bajo el programa de Educación Dual en las empresas Mediméxico y Plantronic, donde los proyectos requieren una alta concentración en la tarea. Los estudios indican que el mayor potencial de liderazgo parte de la efectividad de los resultados. En general, no se encontraron diferencias en el liderazgo desarrollado por alumnos en modalidad de residencia profesional y modalidad educación dual, bajo estrategia de mentoring.

CONCLUSIONES

Hay una variedad de opiniones que valoran la empresa como un dispositivo de formación profesional. La formación en la empresa ofrece la posibilidad de enlazar la teoría con la práctica, de aprender en situaciones reales, de incorporarse a una cultura laboral y desarrollar un perfil de empleabilidad. Sin excepciones, esta experiencia está vinculada al desarrollo no sólo de competencias profesionales técnicas, sino también de competencias transversales. Tanto la modalidad de Educación Dual como la modalidad de Residencia Profesional dan lugar al desarrollo del liderazgo, estrechamente relacionadas con las habilidades interpersonales y la competencia comunicativa. De acuerdo a los resultados y análisis efectuados en este estudio, ambas modalidades de prácticas en la empresa bajo estrategias de mentoring contribuyen al desarrollo de competencias de liderazgo.

Es probable que las diferencias encontradas entre rejillas y puntuaciones den cuenta del contexto situacional, así como de las características personales de los participantes. El liderazgo no sólo depende de las personas que lo ejercen, también está influenciado por el medio en que se desenvuelva y de la organización en que se desempeña. Puede desarrollarse en cualquier nivel de la empresa, pero requiere en forma previa el desarrollo de otras capacidades como la de conocimiento de sí mismo, autoestima, capacidad de gestión y habilidades de relaciones interpersonales. Estas competencias deben de estar en el objetivo de la formación de ingenieros de manera que disminuya la brecha entre las habilidades adquiridas en la formación académica y las que se necesitan en el ejercicio profesional.

BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo Márquez, L. y Medina Santiago, N. (2013). *El proceso de mentoría dentro de un proyecto para el desarrollo de infraestructura de investigación a nivel universitario*. NCBI Resources. Obtenida el 12 de febrero de 2017 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4824547/>
- Avolio, B. J., Kahai, S. S. y Dodge, G. E. (2001). *E-leadership: Implications for theory, research, and practice*. Leadership Quarterly. Vol. 11, 615–668.
- Blake, Robert R., Mouton J., Barnes L.B. y Greiner L.E. (1964). Breakthrough in Organization Development. *Harvard Business Review*, 42 (6), 133-155.
- Boyatzis, R. y McKee A. (2005). *Resonant Leadership: Renewing Yourself and Connecting with Others Through Mindfulness, Hope, and Com*. Harvard Business School Press
- Conceive Disign Implement Operate (2016). Una Nueva Visión para la Educación en Ingeniería. IV reunión Latinoamericana de CDIO. Obtenida el 2 de marzo de 2017 de <http://www.cdio.cl/cdio-a-new-vision-for-engineering-education>
- Cuevas, J. (2012). *Liderazgo Quántico*. México: Penguin Random House Grupo Editorial México
- Evers, F., Rush, J. y Berdrow, I. (1998). *The bases of competence Skills for lifelong learning and employability*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Fiedler, F.E. (1967). *A theory of leadership effectiveness*. NY: McGraw-Hill.
- Hansman C.A. (2009). Ethical Issues in Mentoring Adults in Higher Education. *New Directions for Adult and Continuing Education*, no 123.
- Jonassen D., Strobel J. y Lee C.B. (2006). *Everyday Problem Solving in Engineering: Lessons for Engineering Educators*. Department of Educational Psychology and Learning Technologies. University of Missouri.
- Lupano Perugini, M.L. y Castro Solano, R. (2005). *Estudios sobre el liderazgo. Teorías y evaluación*. Buenos Aires, Psicodebate 6. Psicología, Cultura y Sociedad.

Soler Inglés, R.M. (2005). El mentoring como herramienta de motivación y retención del talento. *Capital Humano No.184*, 100-114.