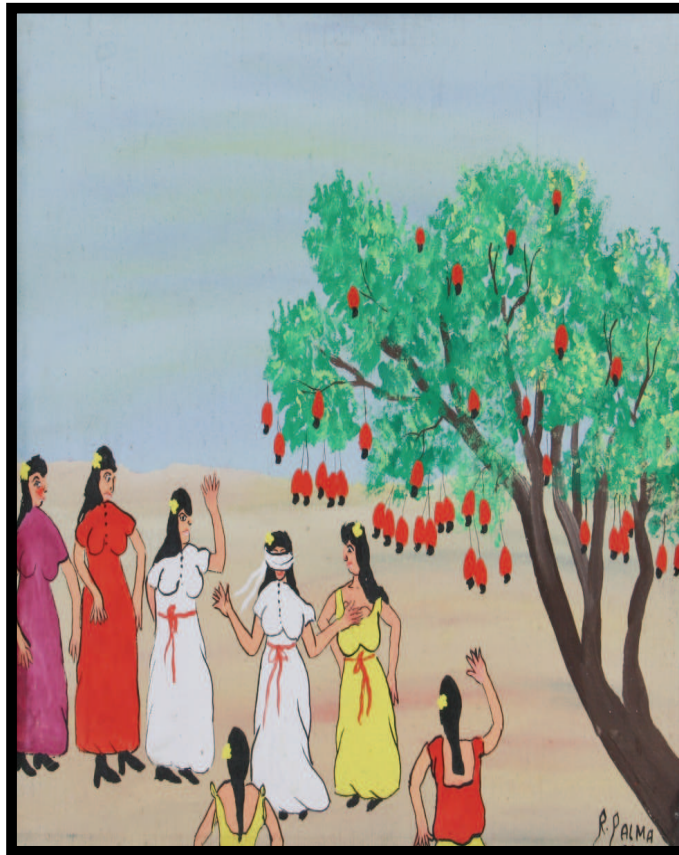


## EDUCACIÓN



La Gallinita Ciega  
R. Palma  
Museo Popular Salvador Valero

## TENDENCIAS PEDAGÓGICAS DEL PROFESOR UNIVERSITARIO DE INGENIERÍA

*Luís E. Meléndez-Ferrer\**

### RESUMEN

*Una manera de develar la cotidianidad del profesor universitario, es reflexionar sobre su mundo intrasubjetivo que lo invita a desarrollar aproximaciones o acciones ante diversos objetos actitudinales, tanto en lo individual como en lo colectivo; sobre la profesión académica en la que se desenvuelve y sobre la acción formativa que produce en la relación universidad-empresa. Este artículo aborda la descripción de las características sustantivas de las tendencias pedagógicas que tal actor genera en la interacción universitaria. Por esto, se focaliza en el dominio de las tecnologías formativas; la interacción formativa en equipos profesionales; la búsqueda de información formativa, así como también, la movilización para la formación profesional alternativa. Estas tendencias se analizan a la luz del diálogo teórico-reflexivo, experiencial y de algunos resultados estadísticos que contribuyen con la orientación interpretativa acerca de las connotaciones pedagógicas del académico. Basado en esto, se asevera que el 94% de los actores estudiados en la Facultad de Ingeniería-LUZ, reveló unas características tendenciales relevantes; las cuales consolidan una adecuada actitud pedagógica a favor de la*

---

\* Magister Scientiarum en Educación, mención: Planificación Educativa. Profesor titular a dedicación exclusiva en la Facultad de Humanidades y Educación de La Universidad del Zulia (LUZ-Venezuela). Investigador del Centro de Documentación e Investigación Pedagógica. Participante de la línea: Representaciones, Actores Sociales y Espacios de Poder (LUZ). E-mail: luismelendez@cantv.net.

**Recibido:** 20/04/2011

**Aprobado:** 05/07/2011

*acción formativa. Ésto promueve la profesionalización ingenieril con la participación empresarial.*

**Palabras clave:** Académico, tendencias pedagógicas, relación Universidad-Empresa. Ingeniería.

## **PEDAGOGICAL TENDENCIES OF THE ENGINEERING UNIVERSITY PROFESSOR**

### **ABSTRACT**

*A way to reveal everydayness of the university professor is to reflect upon his/her intrasubjective world which invites him/her to develop approaches or actions before diverse attitudinal objects within the individual as well as in the collective. Regarding the academic profession in which he/she develops and on the formation action he/she produces in the relation university – enterprise. This article boards the description of the substantial characteristics of the pedagogical tendencies that such actor generates in the university interaction. For this reason we focus on the domain of the formative technologies, the formative interaction in professional teams, the research of formative information, as well as the mobilization for the alternative professional formation. These tendencies are analyzed under the light of the experiential theoretical-reflexive dialogue, and of some statistical results that contribute with the interpretative orientation regarding the pedagogical connotations of the academic. Based upon this, we assure that 94% of the studied actors within the faculty of Engineering in LUZ, revealed some relevant tendencial characteristics which consolidate an adequate pedagogical attitude in favor of the formative action. This promotes the engineering profesionalization with the enterprise participation.*

**Key Words:** Academics, Pedagogical tendencies, University – Enterprise Relationship.

### **APROXIMACIÓN AL PROBLEMA**

Para comprender las tendencias a la acción, se reconoce que la actitud es, por una parte, una predisposición que *prepara* a la persona a

pensar, sentir y hacer algo. A su vez, tiene la capacidad de *clasificar* objetos, el grado de reacción ante éstos, para evaluarlos. Por la otra, es una disposición, expresada como la *determinación concreta* en pro de pensar, sentir y actuar frente a un objeto, situación o persona; por lo cual, está directamente relacionada con la acción física. La disposición es integral, demostrando una carga cognitiva, afectiva y motora; en efecto, no todo comportamiento, idea o afecto aislado sobre algo, es una actitud. Se amerita, la coherencia e integración de los elementos anteriores a favor de configurar una actitud consistente. De allí, la actitud pedagógica del profesor es el proceso que permite prepararse (predisponerse) o hacer, sentir y pensar (disponerse) ante las experiencias de la formación profesional. La actitud puede mostrarse con mayor coherencia entre el elemento afectivo y comportamental, ya que el cognitivo puede aislarse o no estar presente. Aún así, Guillén y Guil (1999) manifestaron que lo conativo es el elemento más débil, porque su nivel de consistencia es más bajo y depende de la consistencia-coherencia interna de lo cognitivo y afectivo.

La tendencia comportamental es la acción exteriorizada y más observable; ésta se relaciona con lo cognitivo y afectivo, permitiendo la materialización actitudinal. Asimismo, implica la movilización fisco-energética del cuerpo, la voluntad, la intencionalidad y la tendencia de accionar o dejar de accionar de alguna manera frente a una situación, objeto o persona. Newcomb, Turner y Converse (1965) plantean que esto se relaciona con las creencias del individuo ante un objeto actitudinal, propiciando un estado de atención que al ser activado por una motivación específica, generará una conducta determinada. Esto se asocia a Triandis (1971) quien refiere que lo conativo es la tendencia de ir hacia a, en contra de o alejarse de un objeto actitudinal. Ramos (1983) lo asume como la disposición a reaccionar ante el objeto actitudinal en forma más o menos constante y estable; igualmente, es un elemento característico expresado abiertamente en el mundo externo, demostrado mediante conductas motoras, verbales, intencionales o simbólicas. Lo conativo no tiene que ser una conducta manifiesta, siempre; sino que puede ser una predisposición hacia un comportamiento donde exista coherencia entre su estructura de pensamiento y afecto hacia un objeto, situación o persona. Por tanto, lo comportamental es una conducta específica que puede ser bipolar: positiva o negativa. Este autor expone que tal elemento se bidimensiona en el

volumen de búsqueda o evitación de contacto y en el volúmen de afecto positivo o negativo hacia el objeto actitudinal.

Además, lo comportamental no tiene propiedad de construir significados en la estructura mental y afectiva, sino que integra los elementos anteriores. Por esto, es el conjunto de acciones y tendencias para realizar alguna conducta, cuando el académico se enfrenta ante un objeto, situación y/o persona. Este elemento actitudinal del profesor es el proceso psicofisiológico que manifiesta los indicadores externos de las ideas y afectos que construye o siente frente a la formación profesional. También, conlleva el acercamiento o alejamiento -físico o intencional- ante una experiencia de profesionalización requerida pertinentemente o no; dependiendo del nivel de significado-valor que él adjudique a tal experiencia. La tendencia es la fuerza con la que manifiesta el control ante la acción formativa, la autoformación y coformación que desarrollen potencialmente lo cognitivo, afectivo y comportamental.

En este sentido, lo conativo estimula un ambiente propicio donde se constituye la actitud pedagógica de tal actor ante la acción formativa; operativizada en la formación profesional alternativa (Meléndez-Ferrer, 2004). Por ello, en este artículo se discuten las características que fundan las tendencias a la acción del académico en las relaciones subjetivas de lo humano, dadas en la interacción socio-semiótica con los procesos, escenarios humanos, físico-materiales referidos a la pedagogía universitaria. Las tendencias se asocian con la misión-visión del ser, pensar, estar, sentir y convivir pedagógico del profesor al asumir los mecanismos de dicha formación en la relación universidad-empresa (RUE). Ésto se genera según tendencias externas e internas que definen su actitud docente (Meléndez-Ferrer, ob.cit); y que, a su vez, determinan su investigación, docencia y extensión en la dinámica universitaria; lo cual se erige continuamente, durante la profesión académica (Parra, 2003, 1998; Albornoz, 2002).

Con la intención de relacionar lo expuesto sobre las tendencias comportamentales con la cotidianidad profesoral del académico universitario, se estudian sus tendencias pedagógicas. En este artículo se adentra en las características tendenciales del fenómeno socio-cultural, específicamente, pedagógico. Ante esto, es importante aproximarse en la interacción experiencial transformada en el interior de la cotidianidad

humana-material emergente en el espacio-territorio académico donde se expresa el ser, pensar, sentir y hacer del profesor en su acción formativa. En la estructura actitudinal existen tendencias pedagógicas que condicionan la subjetividad dada en el mundo relacional educativo del académico en Ingeniería.

Enmarcados en esta discusión caracterizadora sobre dichas tendencias, se analiza al académico como un actor y producto social (Gramsci, 2004) quien consolida y vivifica una comunidad profesoral en un sistema universitario autónomo y público; asimismo, como un participante protagónico, intercultural y formado especialmente para la profesionalización. Por esto, es una persona fundamental que dirige los procesos transformacionales de las Instituciones de Educación Superior (García Guadilla, 1998). Este actor imprescindible para construir el conocimiento, ciencia y tecnología en las Ingenierías, está inmerso en la RUE; la cual se asume como un sistema orgánico de redes socio-simbólicas intra-e-interconectadas (cooperaciones), con elementos generadores e interdependientes de una interacción dialéctica entre universidad-empresa. La relación manifiesta alianzas estratégicas; negocia planes, programas como proyectos y adquiere beneficios materiales e inmateriales. Asimismo, considera un sistema de producción e intercambio conjunto de bienes-servicios organizacionales en la relación intersectorial (Vega, 2000); utiliza recursos-equipos de producción; valida el sistema productivo, así como también, comparte contextos institucionales. Dicha relación analiza la consistencia interna y coherencia externa del potencial del académico, empresario y estudiante; define la visión-misión de sus actores e impulsa su potencial tanto humano, profesional, docente como organizacional. Por ello, asocia las características sustantivas de los mismos; movilizándolos a contextos institucionales, cooperativamente.

La cooperación institucional posee elementos que constituyen la RUE, determinados por la coexistencia en la función cooperativa. Ésta apunta a la relación de dos sectores: universidad-empresa, configurando mecanismos de co-existencia (ser-estar acompañados) para desarrollarse individual como colectivamente, mediante procesos de cooperación (acciones compartidas) entre cada subsistema. Los sectores tienen subsistemas relacionados coexistencial-cooperativamente con otros; propiciando un nuevo subsistema alternativo con características

representativas de ambos sectores (Meléndez-Ferrer, 2003; 2004; 2005). La RUE integra la misión-visión sectorial, edifica conjuntamente la filosofía-valor organizacional y funcional; asimismo, planea la investigación, docencia y extensión. Tal relación instala equipos multidisciplinarios, estructura el crecimiento-desarrollo organizacional; e igualmente, establece una relación ganar-ganar en tales funciones. Asimismo, la RUE comprende la consistencia-coherencia en la misión-visión de las ciencias sociales, pedagógicas, así como también, ingenieriles para profesionalizar; a la par, comparte enfoques de cooperación educativa en la formación universitaria alternativa. Esta relación ordena el proceso pedagógico de tal formación; utilizando significados, equipos e instrumentos propios de cada sector.

Desde la relación interinstitucional, Martín Hays (1993) expone que la educación cooperativa es una experiencia donde el participante alterna períodos de estudio-trabajo sistemáticamente, asociados con el modelo universitario como empresarial. La cooperación plantea ventajas que involucran al académico, al empleador como al estudiante; confrontando problemas/retos científico-tecnológicos reales de la sociedad, donde el estudiante se beneficia y aprende en forma autogestionada. La cooperación educativa -asumida como la profesionalización alternativa- es variada y desarrolla competencias genéricas-técnicas (Fernández; Cubeiro y Dalziel, 1996; Zabalza, 2003). Esto promueve la eficiencia-efectividad de la profesionalización, así como, la participación del académico. Por ello, tal formación requiere ser coherente-práctica, en pos de los intereses del ingeniero demandados por la empresa tanto local como global.

Simon, Dippo y Shenke (1991) proponen que el Programa de Cooperación Educativa (PCE) es una innovación educativa que constituye una modalidad de educación superior, para integrar la educación formal y el trabajo, alternando períodos académicos con períodos de trabajo remunerado por la empresa. Dicha profesionalización es una experiencia de enseñanza-aprendizaje multiparticipativa, dinámica y concreta con ambientes laborales; modelando una formación universitaria con la empresa. A su vez, es una oportunidad que establece la relación cooperativa con la empresa; generando una acción formativa entre: profesor-empresario-estudiante. Igualmente, es un sistema académico formal que valida la teoría y la aplica con la práctica, promoviendo competencias genéricas-técnicas para el área de conocimiento profesional y del trabajo empresarial. Se

asume, entonces, como una alternativa educativa que no excluye al modelo de formación profesional actual. Por tanto, para comprender las tendencias pedagógicas, este artículo discute que la profesionalización está planificada sobre la base de significados y contextos físico-materiales propuestos desde la RUE. Esto es un enfoque teórico-metodológico alternativo ante los procesos fundamentales de la formación profesional, persiguiendo un nuevo modelo para crear capital intelectual; el cual se enfrente al modelo formativo imperante en latinoamérica.

## **REFLEXIONES TEÓRICAS**

Este artículo pretende identificar las características de las tendencias pedagógicas del profesor universitario ante su acción formativa, centrándose en el Dominio de las tecnologías formativas; la Interacción formativa en equipos profesionales; la Búsqueda de información formativa, así como también, la Movilización para la formación profesional alternativa. Posteriormente, se explicará sobre cada una de ellas; promoviendo un diálogo entre la esencia de tales tendencias y la forma en cómo se manifiestan en la pedagogía, dada en la cotidianidad formadora del académico.

Para comprender este tema, se construyó un sistema referencial adecuado al objeto de estudio; constituido por la acepción de actitud pedagógica; los elementos actitudinales; las funciones actitudinales y, la formación actitudinal. En términos generales, la actitud pedagógica es asumir un enfoque epistemológico holístico ante los elementos, procesos y productos de la formación; y considerar la cooperación del hecho educativo en la profesionalización. Asimismo, es visualizar un modelo docente con criterios formativos y profesionales alternativos; configurando un modelo profesoral desde la autorreflexión sobre la teoría-práctica educativa. Esta actitud plantea ser investigador e interdependiente en la docencia para construir conocimiento alternativo; y trabajar en equipo con empresarios en situaciones docentes, laborales y profesionalizantes con la empresa. Además, significa dominar el conocimiento de su profesión y campo laboral (docente) donde ejerce la formación universitaria alternativa; generando una coherencia vocacional-profesional pedagógicamente, afectiva en la profesionalización. Por último, la actitud pedagógica requiere utilizar la tecnología informativa, comunicativa, pedagógica y empresarial para tal formación.

Dicho sistema describe todos los elementos actitudinales; sin embargo, aquí se enfatiza en el comportamental. Por esto, Papert (1987) citado en Zúñiga (1994) planteó que lo comportamental incita a dominar la nueva tecnología de punta para adquirir información actualizada y pertinente, permitiéndole diseñar contenidos para la formación profesional alternativa; así como también, para establecer una comunicación favorable para la interacción formadora entre el profesor, estudiante y empresario. Lo anterior, conduce al académico a utilizar equipos para construir una red de conocimiento, que a su vez, cree relaciones profesionales-pedagógicas; consolidando tal profesionalización. Rodríguez (2000) consideró que ésta es la disposición para dominar la participación pedagógica y profesional en la formación universitaria alternativa. El académico tiende a producir métodos-materiales pedagógicos, científicos y tecnológicos, entre otros; requeridos en la profesionalización, comprobando su efectividad, así como, pertinencia académica. Esto permite acercar -al profesor- a producir nuevos modelos teórico-prácticos formativos, mediante la interacción con empresarios.

Lo conativo alude a un dinamismo, sin llegar a la desorientación pedagógica que demostraría el profesor en la formación profesional alternativa; además, apunta a un movimiento laboral y profesional, que incita el desplazamiento físico-institucional hacia la empresa; intercambiando experiencias académicas entre el profesor-estudiante-empresario. El académico tiende a interactuar socio-profesionalmente respetando los mecanismos universitarios como empresariales; así mismo, considerar la relación académica y de producción entre universidad-empresa. Lo comportamental busca coordinar materialmente los propósitos de la formación académica alternativa, de las situaciones en el aprendizaje entre el profesor, estudiante y empresario; estableciendo el trabajo profesional-pedagógico en equipo. El académico tiende -según Picón (1986)-, a relacionarse interprofesionalmente para producir conocimiento y tecnología disciplinar-pedagógica. Dicho elemento señala el uso de tecnologías, materializando nuevas formas de profesionalización para aprender significativamente en espacios alternativos. Es decir, el profesor presenta una tendencia para planificar contenidos, metodologías académico-profesionales en la profesionalización con la empresa.

Según Bar (1999) este elemento se concreta en la tendencia a aplicar el conocimiento y supervisión del aprendizaje en la formación académica,

mediante la Cooperación Educativa entre profesores, estudiantes y empresarios en contextos situacionales que desarrollan sus potencialidades profesionales. A su vez, significa la inclinación a utilizar mecanismos incentivos y pragmáticos para la participación académica coherente en pro de la profesionalización alternativa. El profesor tiende a manifestar un discurso académico abierto en la formación profesional alternativa. El elemento comportamental evidencia la puntualidad del académico ante la productividad científica, la asistencia a compromisos académico-profesionales adquiridos en tal formación, los requerimientos profesionales de contextos y actores empresariales; así como también, las funciones académicas, profesionales y administrativas de la docencia.

Asumiendo las funciones de la actitud pedagógica, se plantea que ésta influye en las acciones construidas por el profesor para la profesionalización, en contextos-situaciones universitarios-empresariales; e incrementa las habilidades comportamentales del académico. Así mismo, construye modelos efectivos-eficientes para producir conocimiento pertinente y especializado, según el área de formación disciplinar; además, genera las relaciones humanas positivas para la cooperación educativa. Esta actitud expresa tendencias-acciones profesionales-pedagógicas, con pertinencia social y de calidad académica. Según Rodríguez (ob.cit), esta actitud orienta al profesor para determinar el uso de materiales pedagógicos en la profesionalización alternativa; a su vez, permite interactuar entre la universidad-estudiante-empresa; lo cual es indispensable para tal formación desde la RUE.

Considerando la formación de la actitud pedagógica, ésta se basa en tales aspectos: el académico es hábil para aprender nuevas epistemes sobre la ciencia-tecnología educativa; el profesor planifica el aprendizaje y el desarrollo profesional cooperativamente; el académico aprende *de-y-en* la academia, mediante la relación profesional-pedagógica entre el profesor-contenido-alumno-contexto; es una vía sistemática, progresiva e institucional que organiza el desarrollo pedagógico del académico; y es una alternativa para fortalecer competencias para la docencia universitaria (Zabalza, ob.cit). Dicha formación actitudinal considera varios elementos: la tendencia para desarrollar la habilidad comportamental del profesor en la docencia universitaria; la propensión para producir mecanismos de pensamiento-acción, conduciéndole a construir conocimiento científico-

tecnológico requerido en la docencia; la cercanía para crear conocimiento en su vida profesional-académica para realizar la formación profesional alternativa; y el conocimiento para asumir enfoques pedagógicos para que el estudiante se inserte en el mundo laboral.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

Metodológicamente, la investigación de las tendencias pedagógicas se fundamentó en un diseño constituido por cinco fases procesuales lineales: a) elaboración de descripciones observacionales, b) diseño del sistema metódico, c) diseño del sistema referencial, d) ejecución de la experiencia de contacto, y e) construcción del modelo de análisis interpretativo. Por ello, la investigación fue descriptiva-explicativa, construyéndose y aplicándose el *Cuestionario de Valoración de las Actitudes Docentes del Profesor Universitario ante la Formación Profesional (C-VADPUFP)* (Meléndez-Ferrer, ob.cit); el cual tiene dos cuerpos básicos: uno, referido a los aspectos socio-profesionales y el otro, a las actitudes docentes. Este instrumento tiene cuatro categorías de respuestas tipo Escala Lickert. Para la aplicación, se identificó una población de 260 profesores de todas las escuelas de Ingeniería-LUZ, seleccionando bajo la muestra estratificada a 71; a quienes se pudo personalizar e individualizar el contacto. Aunado a esto, se generó una base de datos con el SPSS Versión 10.0, para proceder a un análisis estadístico-interpretativo; con criterios descriptivos, clasificatorios y valorativos. Considerando los elementos del sistema referencial y metodológico, a continuación se describen las tendencias pedagógicas seleccionadas en este estudio.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### Dominio de la tecnología formativa

El dominio de la tecnología formativa es una característica comportamental en la actitud pedagógica del académico de Ingeniería ante la acción formativa. Dominar esta tecnología lo aproxima positivamente a realizar acciones que demuestren la utilización frecuente de equipos y recursos tecnológicos; además, el manejo efectivo-eficiente de los mismos, en la formación profesional alternativa. Esta característica es la tendencia positiva del académico para usar adecuadamente los medios

que factibilizan los modelos electrónicos para establecer la comunicación interactiva, simultánea y no presencial. Manejar modelos electrónicos indica una disposición para desarrollar habilidades técnico-manuales que tal actor puede incorporar en la profesionalización. La tendencia a utilizar modelos electrónicos genera mecanismos de comunicación con otros profesores, empresarios y estudiantes; permitiéndole interactuar tecnológicamente con actores virtuales, pertinentes y actualizados para compartir tal profesionalización.

Dicho manejo tecnológico expresa la tendencia a manipular medios donde el académico está dispuesto a transmitir información en los procesos comunicativos. En esta comunicación participa el académico junto con otros actores, dando-y-recibiendo informaciones; por ende, construyendo estructuras socio-semióticas sobre las tendencias actuales de los procesos académico-institucionales esenciales para la formación profesional alternativa. Las tecnologías tienden a ser dominadas por el profesor, empresario y estudiante para interactuar socio-semióticamente en la profesionalización ingenieril. Estos medios son equipos y materiales electrónicos, audiovisuales, didácticos, interactivos, entre otras características; que promueven una relación multidiversa entre actores, mecanismos, medios, estrategias y resultados de tal profesionalización. De allí, las Ingenierías utilizan medios tecnológicos para intercambiar significados, códigos y símbolos a nivel regional, nacional e internacional; con los procesos-productos fundamentales que apuntan hacia el desarrollo de su conocimiento científico y tecnológico mediante la formación universitaria.

Las tecnologías formativas son medios innovadores que buscan-obtienen información tanto variada, precisa como requeridas para construir el conocimiento, ciencia y tecnología ingenieril. Estos medios son puentes hipermediales-tecnológicos que diversifican, sistematizan y diferencian informaciones y, más allá, significados relevantes sobre las epistemes teórico-metodológicas ingenieriles aplicables a la profesionalización alternativa. La tendencia al dominio de tecnologías son medios dinámicos que coadyuvan con la planificación de procesos básicos para dicha formación; estableciendo relaciones interactivas entre otros actores. Se presentan, entonces, las estadísticas sobre las tendencias pedagógicas, configurando un análisis integrado; donde se fusiona la referencia teórica

con la empírica. Para ello, se formula una pregunta que direcciona este análisis:

¿Cuáles tendencias a la acción promueven el **Dominio de la tecnología formativa** con los empresarios y otros profesores mediante la formación profesional alternativa para ingenieros?.

En el académico de Ingeniería emergen diferentes tendencias a la acción que generan la actitud pedagógica. Tales tendencias fundamentan el hecho de que él tiene disponibilidad para dominar equipos e instrumentos tecnológicos en la acción formativa, mediante la profesionalización ingenieril. El profesor tiende a desarrollar competitividad para dominar una tecnología académica innovadora en la formación profesional alternativa. Dicha disponibilidad le conduce a realizar procesos académico-institucionales de entrenamiento sistemático sobre el manejo de tecnologías informativas, comunicativas y pedagógicas. A su vez, el académico busca experiencias de aprendizaje, realizando constantemente cursos, talleres, entre otras; en la universidad y la empresa, dependiendo de la especialización tecnológica ingenieril. Tal tendencia pedagógica promueve la aplicación del conocimiento práctico en la acción formativa para construir nuevos contenidos según cada disciplina ingenieril; el establecimiento de una comunicación virtual con protagonistas para el desarrollo de conocimiento, ciencia y tecnología en la universidad, institutos gubernamentales-no gubernamentales, empresa; y la inclusión de interacciones pedagógicas para la enseñanza ingenieril. Por ello, es en este escenario científico, profesional, tecnológico, docente, académico y tecnológico donde se revela la tendencia a usar las tecnologías planteadas en el académico.

Basado en tales consideraciones, el 90.1% de los académicos estudiados estuvo dispuesto a formarse para dominar las tecnologías comunicativas, informativas y pedagógicas, con fines formativos ingenieriles. Este porcentaje es importante para que el académico genere mecanismos académico-institucionales innovadores e interactivos entre los participantes ingenieriles, busquen la transformación esencial en las epistemes que desarrollan estas ciencias; así como también, apliquen tal tecnología a la profesionalización alternativa.

Por otro lado, el profesor puede incorporar nuevas tecnologías en su relación formadora (García Garrido, 1998). De allí que, tiende a realizar funciones académico-administrativas conducentes a incluir nuevos equipos y recursos tecnológicos para desarrollar la acción formativa. Esto conlleva establecer mecanismos institucionales de financiamiento con organismos gubernamentales, no-gubernamentales y con empresas tanto regionales, nacionales como internacionales; asimismo, dotar tecnológicamente los espacios-territorios (Bilbeny, 2002) formativos que factibilicen una comunicación interactiva, electrónica e hipermodal con actores altamente preparados. La inclusión tecnológica rastrea información actualizada sobre nuevas teorías-metodologías que fundamentan el avance científico-tecnológico ingenieril, requerido para incorporar procesos pedagógicos en la profesionalización alternativa. Todo esto promueve una experiencia de enseñar-aprender las Ingenierías, de manera más agradable, efectiva, dinámica y atractiva tanto para los participantes como para los objetivos-fases curriculares de tal formación.

Incluir tecnologías formativas implica que el académico tienda a arquear e inventariar los equipos-instrumentos tecnológicos ingenieriles; validando su vigencia, utilidad y funcionamiento. Desde esta revisión, él se acerca a tomar decisiones para sustituir tales equipos e instrumentos actuales no pertinentes ni requeridos, por otros con mayor alcance, científicidad, tecnología de punta, entre otras características; persiguiendo de ejecutar la formación profesional alternativa. De allí que, el 73% de los profesores estudiados manifestó disposición de buscar financiamiento alternativo para adquirir nuevos equipos e instrumentos tecnológicos, especialmente, online y red de internet. Mediante tales elementos materiales, los actores incorporan teorías, métodos, estrategias, entre otros aspectos; innovadores, electrónicos e interactivos en la planificación de la comunicación y pedagogía requerida por tal formación.

Otra característica es la disposición a manejar frecuentemente las tecnologías para la comunicación, información y formación profesional. Este uso es la tendencia a manipular constante, alternativa y requeridamente por la profesionalización alternativa; invitando al académico a dominar competentemente tales tecnologías. A su vez, construye relaciones comunicativas sin límites de fronteras espaciales, en las diversas temáticas ingenieriles y de las perspectivas profesionalizantes que consideran la

Cooperación Educativa (Martín Hays, ob.cit; Meléndez-Ferrer, ob.cit) enmarcada en la RUE.

Dominar la tecnología formativa promueve en el académico la construcción de fuentes de información actualizada, interactivas y electrónicas; donde los otros actores puedan acceder a escenarios de conocimiento ingenieril. Esta tendencia tecnológica conlleva a planificar las experiencias pedagógicas participativas, simultáneas, entre otras.; haciendo que el académico, empresario y estudiante erijan redes de relaciones humanas. Las redes consolidan la formación profesional en escenarios, procesos, productos, contenidos, entre otros elementos; con un sentido pertinente ante la universidad-empresa. Se entiende, entonces, que el 90.1% de los profesores estudiados tendió pedagógicamente, a desarrollar competencias (Zabalza, ob.cit) técnicas especializadas sobre las tecnologías formativas demandadas por las Ingenierías y la profesionalización. Con este porcentaje se asume que, el académico es un actor referencial para las Ingenierías, beneficiando directamente la acción formativa y la interacción con el empresario mediante la relación interinstitucional (Meléndez-Ferrer, 2004t).

Por ello, el profesor tiende a compartir con otros actores, el dominio de las tecnologías formativas. Esta disposición es la propensión a construir comunitaria y alternativamente los procesos académico-institucionales para planificar la profesionalización ingenieril. La disposición a compartir significa estar proclive a intercambiar con el empresario -dentro de sus rutinas-, tecnologías ingenieriles. Éstas son empleadas para generar conocimiento, ciencia y tecnología; formar profesionalmente y, también, son utilizadas en la empresa para generar respuestas científico-tecnológicas especializadas ante el mundo laboral ingenieril. Con ésto, se comprende que el 96% de los profesores, que se dispuso a utilizar las tecnologías formativas con propósitos de compartir las experiencias de enseñar-aprender significativamente con el estudiantado. Dicho uso se logra mediante las relaciones científicas, académicas, docentes, tecnológicas, profesionales tanto electrónicas, innovadoras como interactivas. A su vez, instauran la comunicación entre todos los actores implicados; buscan información actualizada y requerida para las Ingenierías e incorporan nuevas epistemes para emplear las tecnologías en la profesionalización ingenieril. Por tanto, este porcentaje es relevante porque indica una cantidad

elevada de académicos dispuestos a promover experiencias formativas; implicando nuevas formas de enseñar-aprender e interrelacionarse con la esencia-practicidad ingenieril mediante un modelo de profesionalización más dinámico, actual y cambiante.

### **Interacción formativa en equipos profesionales**

La tendencia a interactuar formativamente en equipos profesionales es una característica pedagógica ante la acción formativa del académico de Ingeniería. Interactuar en equipo con el académico, estudiante y empresario, es la disposición para ejecutar la planificación cooperativa; considerando el protagonismo y sistematicidad de los procesos fundamentales: académicos, profesionales, docentes, tecnológicos y científicos que contribuyan con la calidad-efectividad de la profesionalización ingenieril, basada en la Cooperación Educativa. Lo anterior señala la ruta para interactuar en actividades determinadas por la investigación, docencia y extensión; dando pie al académico a participar en la generación del conocimiento básico, aplicado, orientado y especializado a través de la acción formativa. Además, promueve experiencias de enseñanza-aprendizaje para formar alternativamente al estudiante con la empresa; y finalmente, desarrolla actividades de producción-servicio, estableciendo relaciones interinstitucionales con organizaciones relacionadas con las Ingenierías.

El profesor tiende a demostrar comportamientos que apuntan a la participación individual-colectiva en la formación profesional alternativa. Tal participación lo estimula a compartir, discutir y validar con el empresario como con el estudiante el conocimiento ingenieril actual, las epistemes teórico-metodológicas de las Ingenierías, la tecnológica requerida para aplicarla en la formación ingenieril. Este compartir promueve al académico a inclinarse en las relaciones profesionales, científicas, docentes, tecnológicas y académicas con otros actores; contribuyendo con la calidad y pertinencia de procesos académico-institucionales para tal formación. La interacción formativa en equipos profesionales es la disposición del profesor a operativizar mecanismos interinstitucionales de intercambio académico, profesional, docente, científico y tecnológico generados en la RUE; realizando procesos esenciales que viabilizan-factibilizan la profesionalización. Este comportamiento lo aproxima a solicitar financiamiento regional, nacional e internacional en la empresa;

desarrollando proyectos de investigación y extensión, coadyuvantes con la profesionalización alternativa de ingenieros. De allí, se muestran los resultados estadísticos sobre las tendencias pedagógicas, construyendo un análisis integrado donde se relacionan lo teórico-empírico. Por eso, se muestra una pregunta que orienta esta discusión:

¿Cuáles comportamientos promueven la **Interacción formativa con equipos profesionales** con los otros profesores y empresarios mediante la formación profesional alternativa para ingenieros?

La tendencia a la acción permite que el académico esté proclive a desarrollar múltiples interacciones formativas en equipos profesionales, mediante la profesionalización con la empresa. El profesor puede realizar actividades pedagógicas generando un nuevo modelo formativo (Dubovick y Takaichi, 1994), tendiendo a manifestar acciones socio-simbólicas productivas -materialmente-, adecuadas para la formación ingenieril. La producción -como manifestación comportamental de la actitud pedagógica- es la cercanía para producir conocimiento, ciencia y tecnología ingenieril; es decir, indica la proximidad a crear junto con otros, procesos fundamentales en la reconstrucción dinámica de las epistemes requeridas para avanzar en las Ingenierías, vistas como ciencias y disciplinas profesionales. Se entiende, entonces, que el 70,4% de los profesores estudiados se dispuso comportamentalmente a generar conocimiento en tales ciencias, mediante la confrontación teórico-práctica realizada en las comunidades de discusión-investigación. En estas comunidades, el académico se inclina a planificar los proyectos cooperativos de investigación básica, aplicada, orientada y focalizada; generados en las Ingenierías desde la RUE.

En este sentido, el profesor tiende a crear conocimiento, ciencia y tecnología requerida para constituir la formación profesional alternativa. Comprendiéndose que, existe un grupo de académicos con porcentajes mucho más altos que el anterior (86 a 89%) que se dispuso a ejecutar tareas de producción científico-tecnológica, necesarias en pro de la profesionalización ingenieril. Estas tareas le permiten establecer rutinas profesionales, científicas, académicas, docentes y tecnológicas compartidas con otros actores; así como también, discutir los perfiles ingenieriles en función de las Ingenierías; de la universidad y empresa. La producción le acerca a promover la enseñanza-aprendizaje interinstitucional ingenieril;

y, también, persigue validar-reconstruir nuevos contenidos-métodos especializados, cooperativos y demandados sobre las temáticas ingenieriles, entre otras cosas.

A su vez, el académico tiende a validar nuevas teorías, mecanismos, estrategias, tecnologías y recursos educativos mediante la realización de eventos científicos regionales, nacionales e internacionales. Estas razones identifican otra tendencia pedagógica importante, tal como la disposición que lo aproxima a presentar sus experiencias significativas de la acción formativa ingenieril, ante los equipos profesionales. Dicha tendencia le incita a socializar (divulgar-difundir) sus productos científico-tecnológicos que desarrollan las Ingenierías. Por ello, él en cooperación con el otro, tiende a crear discusiones consistentes, sobre los procesos-resultados de la aplicación de investigaciones básicas, aplicadas y orientadas en estas áreas del conocimiento técnico. En dichas discusiones, se plantean aspectos referidos a: criterios formativos ingenieriles; estructuras teleológicas, temáticas teórico-operativas especializadas, dinámicas y alternativas; experiencias, relaciones y resultados de la enseñanza-aprendizaje mediante la formación profesional con la empresa. Se asume, entonces, que entre el 63,4 al 75% de los académicos estudiados tendió a mostrar productos científicos en eventos académicos, tales como: conferencias, simposios y congresos especializados en las Ingenierías y sobre los enfoques formativos en las mismas. Presentar las experiencias en dichos eventos, le acerca a interactuar con pares en discusiones centrales, abiertas, confrontativas y actualizadas sobre los avances epistemológicos ingenieriles emergentes; lo cual es necesario para desarrollar innovadoramente la profesionalización alternativa.

El académico está propenso a intercambiar ideas y tomar decisiones sobre los nuevos enfoques profesionalizantes. Tal intercambio le permite desarrollar comportamientos para recibir-y-dar entrenamiento, mediante discusiones transdisciplinarias generadas en la acción formativa ingenieril; ésto es una demostración positiva de su actitud pedagógica. Se asume, entonces, como la tendencia para identificar conjuntamente, diferentes elementos y situaciones propias, tales como: capital científico, tecnológico, profesional, académico en su formación como ingeniero y como docente en las Ingenierías; lo cual podría ser más adecuado, excelente, consistente y

desarrollado. En efecto, el académico puede ofrecer información sobre las características que requieren potenciar junto con otros actores en tal acción.

Tener la tendencia pedagógica de recibir-y-dar incita al académico a participar en eventos científicos para incluir nuevas informaciones sobre las temáticas ingenieriles y sobre las múltiples formas para configurar –en conjunto- la profesionalización alternativa. El comportamiento recíproco de recibir-y-dar formación mediante la participación de actividades académicas, le permite tratar el contenido específico y acciones determinadas para utilizar un contenido que logre los objetivos instruccionales del proceso formativo (Instituto de Tecnología Superior de Monterrey, 2000). Estas reflexiones se asocian a que entre el 73,2 al 89,1%, de los profesores estudiados se dispuso a participar en seminarios, talleres, cursos y encuentros. En tal interacción, este grupo junto con otros, se relaciona con procesos esenciales: científicos, académicos, profesionales, tecnológicos y docentes para obtener-ofrecer una formación, construyendo experiencias de aprendizaje en las áreas temáticas y en epistemes ingenieriles. Tales experiencias determinan el desarrollo de las Ingenierías y de la profesionalización alternativa.

El profesor tiende a dominar diferentes técnicas de participación docente-profesional en la formación profesional (Rodríguez, 2000). En efecto, entre el 63,4 al 72% de los profesores estudiados tendió a intercambiar actores, territorios (universidad-empresa), elementos formativos y científicos, situaciones de aprendizaje y condiciones de enseñanza para desarrollar el avance teórico-práctico ingenieril, así como también, para estructurar consistente y actualizadamente la formación universitaria con la empresa. En este intervalo porcentual está el académico que mostró la tendencia a recibir formación en las comunidades virtuales y/o presenciales; y, además, una formación integral sobre las teorías-metodologías ingenieriles, así como, sobre las múltiples formas de enseñanza-aprendizaje aplicadas en la profesionalización alternativa.

Por otro lado, el académico procura crear comportamientos que promueven la actitud pedagógica en la acción formativa. Por esto, es proclive a cooperar en los procesos fundamentales de las Ingenierías y de la profesionalización alternativa. Esta tendencia plantea la disposición para interactuar con la universidad y empresa, donde se profesionalizan y desarrollan actividades laborales (Simon, Dippo y Shenke, 1991). De

allí que, el profesor está cercano a generar mecanismos básicos requeridos para construir las Ingenierías, en pro de ejecutar la profesionalización. La tendencia a la co-participación le promueve junto con el empresario y el estudiante una interacción negociada, cooperar sobre los procesos sustantivos ingenieriles y, también, formar universitariamente. Dicha tendencia propicia investigaciones en las Ingenierías aplicadas en la universidad-empresa. Con ésto, el 72% de los académicos estudiados tendió a establecer intercambios académicos específicos y actualizados con otros actores-contextos interinstitucionales. Esto favorece al profesor a participar en la acción formativa ingenieril.

En este sentido, el académico tiende a promover la Cooperación Educativa en contextos-situaciones de aprendizajes, desarrollando la interacción docente-profesional; ésto coadyuva con las discusiones sustantivas, críticas y razonadas (Dubovick y Takaichi, 1994). Tales ideas permiten comprender que él, junto con otros, está incitado a consolidar grupos de encuentro. En los grupos, se generan dispositivos para el avance del conocimiento, ciencia y tecnología ingenieril; así como también, los elementos que constituyen las estructuras organizativas, funcionales y humanas implicadas en la formación universitaria. El encuentro en actividades-contextos favorece al académico a que se acerque a co-operar interdisciplinariamente en equipos, con criterios de responsabilidad compartida. Por tanto, los equipos coadyuvan con el establecimiento de relaciones con actores que tienen características profesionales, científicas, tecnológicas, académicas y docentes tanto semejantes como diferentes sobre la visión, misión, epistemología ingenieril; así como, sobre los procesos fundamentales en pro de la acción formativa.

Conjuntamente, el académico tiende a ejercer una co-participación negociada en la discusión (virtual y/o presencial) sobre aspectos académicos, científicos, docentes, profesionales y tecnológicos referidos al conocimiento, ciencia y tecnología ingenieril, así como, de la formación profesional alternativa. Sobre éstas ideas, se comprende que entre el 63,4 y 70,4% de los profesores estudiados mostró una aproximación a construir actividades académicas mediante la participación de comunidades de discusión. En estas comunidades, el académico junto con otros actores planifica proyectos de investigación ingenieril; produciendo un insumo necesario para re-estructurar la profesionalización.

Por tanto, el profesor puede diseñar una red de profesionales formadores para establecer una red de conocimientos (Bar, 1999). Asociado ésto a que, el académico tiende a manifestar un comportamiento hacia la co-participación para organizar negociadamente, la formación universitaria. Dicha tendencia implica que tal actor llegue a acuerdos comunes sobre los participantes-espacios organizacionales de formación y sobre los enfoques teórico-prácticos profesionales, científicos, tecnológicos, docentes y académicos. Compartir promueve el respeto tanto de la individualidad como de la cooperación; buscando nuevas informaciones, estrategias y recursos especializados para la enseñanza-aprendizaje ingenieril. Ésto fundamenta que entre el 86 y 89% de los académicos estudiados manifestó una cercanía a ejecutar actividades formativas, relacionadas con los mecanismos esenciales para dicha planificación con la empresa.

### **Búsqueda de información formativa**

La búsqueda de información con propósitos formativos significa la disposición del académico para hacer contacto con espacios-territorios (Bilbeny, 2002), fuentes y procesos donde fluye la información pertinente e innovadora para desarrollar la epistemología que fundamenta los procesos esenciales: académicos, científicos, tecnológicos, docentes y profesionales de las Ingenierías, así como, de la formación profesional alternativa. Esta tendencia le acerca físicamente a las instituciones que producen información sobre los temas ingenieriles, requeridos para la profesionalización. Tal acercamiento implica estar proclive a movilizarse alternada y formalmente entre la universidad-empresa. A su vez, le acerca a dominar tecnológicamente las fuentes de información: primaria, secundaria y terciaria (Booth, Colomb, y Williams, 2001), tanto tradicionales como electrónicas. Las fuentes recopilan nuevas informaciones sobre el avance del conocimiento, ciencia y tecnología ingenieril, así como también, sobre la teoría-práctica formativa para reconstruirla en la enseñanza-aprendizaje del nuevo ingeniero con la empresa.

Con este sentido, buscar información formativa es la tendencia a efectuar mecanismos sistemáticos de indagación regional, nacional e internacional sobre el desarrollo del conocimiento, ciencia y tecnología ingenieril. Comportamentalmente, plantea la propensión organizada de la recolección de información esencial para las Ingenierías. Dicha

tendencia está planificada en las actividades académicas, profesionales, científicas, tecnológicas y docentes interinstitucionales dadas en la RUE, para investigar-formar en tales ciencias; generando nuevas teorías-prácticas en pro de la disciplina y la formación universitaria. La tendencia de búsqueda informativa implica que el académico construya relaciones científico-cooperativas con otros participantes regionales, nacionales, internacionales, gubernamentales y no gubernamentales. Con esto, él tiene acceso al capital intelectual: bibliográfico, documental, referencial, investigativo, entre otros; para investigar básica, aplicada y orientadamente en las Ingenierías; así como también, a favor de planear las tendencias formativas de profesionalización. Considerando lo expuesto, se muestra la estadística sobre las tendencias pedagógicas, estableciendo un análisis integrado; donde se contrasta la referencia teórica con la empírica. De allí, se crea una pregunta que direcciona este análisis:

¿Qué tendencias a la acción promueven la **Búsqueda de información formativa** con los empresarios y otros profesores mediante la formación profesional alternativa de ingenieros?

El académico puede buscar información mediante las nuevas tecnologías en la formación profesional (García Garrido, 1998). Se asume que, la tendencia pedagógica del académico para indagar información formativa implica demostrar la habilidad técnica para manejar formalmente los mecanismos de búsqueda informativa. Este actor necesita incorporar pertinentemente nuevas informaciones en los procesos esenciales de las Ingenierías y formación universitaria alternativa. Para esto, el profesor considera diversos criterios de sistematicidad académica-institucional necesaria para crear la acción formativa. Entendiéndose, que entre el 66,1 y 90,1% de los profesores estudiados tendió a explorar informaciones sobre las nuevas teorías pedagógicas; así como, sobre los dispositivos de enseñanza-aprendizaje alternativos y coherentes con el conocimiento teórico-práctico ingenieril, fundamental para la profesionalización. Asimismo, este intervalo mostró la tendencia a indagar información sobre la implementación de bases de datos y cd-roms, que contienen información especializada-demandada para tales ciencias y la formación universitaria.

Otra característica comportamental es la tendencia a utilizar múltiples equipos e instrumentos en pro de incorporar información en

las Ingenierías y formación ingenieril. La variedad de sistemas-equipos-instrumentos de búsqueda permite que el académico pueda formarse a nivel regional, nacional e internacional. Dicha formación se hace bajo diferentes modelos tecnológicos, informacionales y comunicacionales, que dominen las propiedades-funciones potenciales tanto de los instrumentos como de los equipos. La utilización especializada favorece que el profesor obtenga nuevas informaciones sobre las áreas ingenieriles. En efecto, se comprende que entre el 91,5 y 97,2% de los profesores estudiados tendió a recolectar informaciones actualizadas sobre los equipos e instrumentos tanto formativos como especializados en las Ingenierías; los cuales son manejados para el desarrollo teórico-práctico, así como, en la profesionalización. Este grupo manifestó la tendencia a formarse bajo los avances existentes sobre los materiales e instrumentos aplicables a favor de evaluar los procesos-productos del aprendizaje en la acción formativa. Por tanto, el académico está proclive a indagar información puntual a nivel regional, nacional e internacional mediante la red de internet; la cual podría aplicarse interactivamente, en el avance ingenieril y la formación profesional alternativa.

Aunado a esto, el profesor estudiado demuestra una tendencia pedagógica para establecer interacción entre los equipos e instrumentos informacionales junto con otros actores en las Ingenierías y profesionalización. La interactividad le conduce a estar en contacto presencial y/o virtual con diferentes escenarios, territorios, actores y situaciones tanto académicas, profesionales, científicas, tecnológicas como docentes a favor de crear intercambios informativos simultáneos, multimodales, electrónicos y globales sobre los avances epistémicos ingenieriles. Ante estas reflexiones, entre el 83,1 y el 87,4% de los académicos estudiados tendió a explorar informaciones sobre: misiones, visiones y características de la empresa nacional e internacional; la cual es tomada en cuenta para el avance del conocimiento, ciencia y tecnología ingenieril y en la formación universitaria.

El académico está proclive a utilizar racionalmente las fuentes informativas en el desarrollo ingenieril, así como, en la profesionalización. Por ello, tiende a mostrar comportamientos académico-institucionales sistemáticos en pro de indagar información formativa. Esta tendencia incluye constantemente tanto equipos, instrumentos como fuentes

informativos en los sistemas: entrada, transformación, salida de las ciencias ingenieriles y de la formación universitaria. El académico tiende a incorporar -en diversas y reiteradas ocasiones-, la búsqueda de información formativa para los mecanismos sustantivos que reconstruyen conocimiento, ciencia y tecnología; así como también, para constituir teoría-práctica de profesionalización con la empresa. Se entiende, entonces, que entre el 85 y 90,1% de los profesores estudiados se inclinó a examinar información ingenieril especializada en los sistemas digitalizados, centros bibliotecarios, nacionales e internacionales. Dicho intervalo indica que tales ambientes son importantes y cotidianos para el desarrollo de la acción formativa, ya que allí se obtienen informaciones fundamentales para crear el avance ingenieril y la profesionalización.

Buscar información formativa estimula al académico a expresar otro comportamiento en la actitud pedagógica, lo cual es la cercanía a establecer relaciones cooperativas socio-simbólicas en la cotidianidad universitaria. Compartir multimodales mecanismos de búsqueda, implica que el académico junto con otros actores comparta las responsabilidades, liderazgos y actividades tanto científicas, profesionales, docentes, académicas, docentes como tecnológicas. Esto propicia relaciones de cooperación interinstitucional entre universidad-empresa, generando experiencias de ganar-ganar fundamentadas en la Cooperación Educativa (Simon, Dippo, Shenke, 1991); así como también, desarrollando el conocimiento, ciencia y tecnología ingenieril; lo cual viabiliza-factibiliza la profesionalización alternativa.

Compartir la búsqueda informativa promueve en el profesor, la constitución de comunidades de aprendizaje; realizando investigaciones básicas, aplicadas y orientadas próximas a ejercer un protagonismo productivo entre ambos sectores institucionales en las Ingenierías, en la profesionalización ingenieril, e igualmente, en la formación permanente tanto del académico como del empresario. Considerando ésto, el 85% de los académicos estudiados tendió a explorar informaciones sobre las perspectivas, elementos constitutivos y características de las epistemes actuales para concebir-operativizar la formación universitaria. Entendiéndose que, él está proclive a construir, evaluar y transformar nuevas perspectivas teórico-metodológicas fundamentales en la acción formativa ingenieril.

Por último, un comportamiento pedagógico plantea la tendencia a movilizarse hacia espacios y escenarios físico-institucionales donde fluye la información especializada por crear conocimiento, ciencia y tecnología en las Ingenierías, así como, en la formación profesional alternativa. La propensión a trasladarse hacia otros ambientes, le posibilita realizar procesos sustantivos en cada institución, configurando competencias genéricas y técnicas (Fernández, *et al.* 1996); para indagar, seleccionar y obtener informaciones en las relaciones humanas productivas entre el académico, empresario y estudiante; en los mecanismos de producción-servicio universitario-empresarial; en los procesos de formación específica para el avance científico, tecnológico, profesional, académico y docente ingenieril, así como también, en tal profesionalización.

### **Movilización para la formación profesional alternativa**

La movilización con propósitos formativos constituye la motivación del profesor para vincularse con espacios y contextos físico-institucionales de otras organizaciones en la acción formativa. Ésto le invita a trasladarse en conjunto hacia la empresa, lo cual genera proyectos cooperativos de investigación básica, aplicada como orientada. En éstos, el académico junto con el empresario y estudiante se traza metas-mecanismos que producen conocimiento, ciencia y tecnología útil; replanteando las epistemes utilizables tanto en las Ingenierías como en el ejercicio profesional de ingenieros en la empresa. La disposición del académico para movilizarse al territorio empresarial tiene una implicación de alto impacto, demandada ante la profesionalización alternativa. Establecer tal movilización le permite junto con el empresario, repensar sobre la misión-visión de la formación universitaria. Para ello, tal tendencia importante tanto para el académico, empresario como para la profesionalización, promueve que los actores experimenten *en vivo* las características, condiciones, situaciones y relaciones humanas construidas en la RUE.

Movilizarse a la empresa estimula al profesor a cooperar alternativa, institucional y académicamente con otros actores, sobre los siguientes aspectos: a) objetivos de la formación ingenieril; b) contenidos teóricos especializados y actualizados en las Ingenierías; c) actividades instruccionales y/o prácticas; d) utilización de tecnologías, equipos e instrumentos para la validación teórica; e) realización de prácticas reales

ante las tendencias actuales, regionales, nacionales e internacionales de las Ingenierías y de los sistemas de producción-servicio empresarial; f) evaluación de la experiencia de aprender del estudiante en contextos alternativos, dotados y seguros para las Ingenierías; y g) financiamiento de proyectos de investigación con la participación de otros (Moreno, 1995) con acuerdos de beneficio institucional, económico, científico y tecnológico en pro de la formación permanente del académico y empresario; la profesionalización en Ingeniería; así como también, para la RUE. A propósito, se muestra la estadística sobre las tendencias pedagógicas del académico configurando un análisis integrado; donde se contrasta la referencia teórica con la empírica. De allí, se plantea una pregunta que direcciona este análisis:

¿Cuáles tendencias pedagógicas suscitan la **Movilización para la formación profesional alternativa** con los empresarios y otros profesores mediante la formación profesional alternativa para ingenieros?

El académico manifiesta una serie de tendencias pedagógicas que configuran la actitud pedagógica; asociadas al acercamiento para movilizarse hacia escenarios empresariales, con el propósito de contribuir con la acción formativa, desarrollando las Ingenierías y la profesionalización alternativa. El profesor está proclive a desplazarse mediante la interacción con otro escenario-territorio profesional y empresarial en la formación universitaria. La movilización permite experimentar físicamente los procesos fundamentales de la acción formativa. A su vez, es la oportunidad que lo incita a vincularse en situaciones donde recibe-da recíprocamente, capital científico, tecnológico, profesional, académico y docente necesario para crear epistemes que sustentan las Ingenierías; contribuyendo con la factibilización-viabilización de la profesionalización alternativa.

Dicha movilización implica la cercanía del académico a intervenir proactiva, alternativa y constantemente con los mecanismos-productos tanto universitarios como empresariales. Esta proactividad le conduce a interactuar con otros, con miras a participar en las cotidianidades de cada ambiente. Tal participación permite compartir experiencias de aprendizaje; cooperar en las actividades productivas; dominar los equipos e instrumentos especializados, entre otras cosas. Basado en esto, se entiende que el 94,3% de los académicos estudiados tendió a visitar las

instalaciones empresariales. De allí que, la movilización tiene múltiples finalidades e intereses relacionados con la trascendencia de los ingenieros; el pragmatismo ante las situaciones problemas-retos de las Ingenierías en la empresa; y el sentido alternativo para formar a nuevos profesionales, entre otros aspectos. El académico tiende pedagógicamente a moverse para trabajar en equipos interdisciplinarios en la formación profesional alternativa. Dicha disponibilidad implica estar comprometido a constituir comunidades relevantes, dinámicas, multidisciplinarias para planificar discusiones sustantivas y de alto impacto para la acción formativa. Movilizarse suscita la oportunidad para interactuar en equipos integrados por profesores, empresarios y estudiantes de las distintas escuelas de Ingeniería, así como, en la profesionalización. Por tanto, el traslado hacia la empresa aproxima al académico junto con otros a crear espacios para dar-recibir bidireccionalmente, información actualizada, especializada y exigida por los mecanismos esenciales ingenieriles.

La movilización tiende a viabilizar-factibilizar el encuentro de discusiones, trascendentales, estructurales, interactivas y alternativas sobre los perfiles tanto profesionales, académicos, docentes, científicos como tecnológicos que requiere desarrollar el académico, el ingeniero en ejercicio, junto con el estudiante. Estas discusiones fortalecen las responsabilidades y procesos profesionales-laborales, que cada actor está convocado a ejecutar. Dichas ideas explican que, el 85% de los profesores estudiados estuvo proclive a recolectar informaciones sobre la esencia-acción ingenieril, útiles para desarrollar el conocimiento, la ciencia y la tecnología; así como también, para organizar la profesionalización. Además, el 92% de los profesores estudiados tendió a discutir con el empresario sobre las características competitivas de los perfiles profesionales-laborales, que espera desarrollar tanto el profesor como el estudiante de Ingeniería. Ambos porcentajes son una fortaleza institucional para considerar pertinentemente que, la Facultad podría establecer mecanismos interactivos de movilización dados en la RUE.

Por tanto, la movilización del académico esta orientada hacia el trabajo en equipo, fundamentado en la cooperación de perspectivas comunes en cuanto al desarrollo científico, académico, tecnológico, profesional y docente tanto universitario como empresarial. Es importante entender que, tal movilización permite discutir con otros, llegando a

negociar los criterios, principios, valores, propósitos, objetivos, contenidos, procesos, actividades, materiales, contextos, entre otros aspectos; presentes en la formación profesional alternativa ingenieril con la coparticipación empresarial. Estas ideas sobre la movilización favorecen el entendimiento de que existe un grupo alto de académicos que estuvo motivado a interactuar con la empresa para discutir cooperativamente el diseño (90,2%) y aplicación del desarrollo (92%) de tal formación. Los datos indican que el profesor se mostró motivado a formar equipos, discerniendo la filosofía-epistemología científica, profesional, académica y tecnológica que operacionaliza el profesionalizar ingenieril. En cambio, el 88% de los académicos estudiados tendió a moverse para evaluar cooperativamente con el académico, empresario y estudiante, la profesionalización. Todos estos resultados permiten concluir que la Facultad de Ingeniería debería estimular al académico a concretar mecanismos interinstitucionales de traslado a la empresa para organizar cooperativamente, la experiencia alternativa de enseñanza-aprendizaje ingenieril.

## **REFLEXIONES FINALES**

Al analizar las tendencias pedagógicas del académico, referidas al Dominio de las tecnologías formativas; a la Interacción formativa en equipos profesionales; a la Búsqueda de información formativa; así como también, a la Movilización para la formación profesional alternativa, se presentan datos integradores que exponen las características subjetivas de tales tendencias en su actitud pedagógica ante la acción formativa. Este resumen se configura según criterios propios de investigación (Meléndez-Ferrer, 2004); donde los valores estadísticos se calculan de acuerdo con los tres elementos actitudinales, a saber: cognitivo, afectivo y comportamental. Considerando mayor relevancia a las tendencias a la acción. De allí, la muestra de académicos (71) se agrupa y distribuye en función de lo comportamental de la actitud pedagógica y de cuatro niveles de importancia (I: 76-81; II: 82-87; III: 88-93 y IV: 94-99), permitiendo comprender que las tendencias pedagógicas se caracterizan como muy importantes, ya que el 94% de los profesores estudiados se ubica en el nivel de mayor rango; entendiéndose que, en el académico predomina más la acción que, los otros elementos actitudinales.

La muestra se conglomeró desde lo tendencial y según tres grupos de clasificación (Alto: 91-100; Medio: 81-90; y Bajo: 71-80). Comprendiéndose que, tales tendencias se clasifican semánticamente; así como, se jerarquizan en forma descendente en diferentes intervalos. Según Meléndez-Ferrer (2005) en la actitud pedagógica no se encontraron datos porcentuales para agruparlos en el grupo Alto. Sin embargo, en el grupo Medio se concentran los valores porcentuales que expresan regular importancia, exponiendo que entre el 87 y 90% de los académicos estudiados tiene tendencias pedagógicas para dominar más la tecnología formativa, que buscar información y movilizarse a otros contextos profesionalizantes. Asumiéndose que, el académico le da más importancia a realizar actividades donde prevalece la racionalidad tecnológica. Aunadamente, en el grupo Bajo se concentra el valor porcentual menor, indicando poca importancia, donde el 77% de los académicos estudiados manifestó tendencias pedagógicas para generar experiencias humanas que permitan compartir la acción formativa con otros actores clave.

Por otro lado, se muestra el porcentaje de académicos que se organiza en relación con dos parámetros de referencia evaluativa-subjetiva (Adecuada y Muy Adecuada para la acción formativa). Comprendiéndose que, el 94% de los profesores estudiados mostró tendencias pedagógicas valoradas para favorecer la profesionalización alternativa, esto ubica al académico en un escenario que evidencia la necesidad de fortalecer su actitud docente, y por ende, su tendencia pedagógica para demostrar total consistencia favorable ante la acción formativa. Dicho valor porcentual está calculado mediante el promedio aritmético de los datos estadísticos anteriores. Tal valor es estimado dentro de una posición adecuada para crear mecanismos académico-institucionales fundamentales, que estimulan el Dominio de las tecnologías formativas; la Interacción formativa en equipos profesionales; la Búsqueda de información formativa; así como también, la Movilización para la formación profesional alternativa, durante la actuación académica cotidiana del académico. Esta profesión está asociada con la generación universitaria calificada de nuevos ingenieros, contextualizada en la Cooperación Educativa que se crea en la RUE. Lo anterior es relevante para planear mecanismos de profesionalización en la empresa; así como también, en pro de establecer complejos y variados procesos de formación permanente sobre la docencia del profesorado de Ingeniería, incluyendo las tendencias pedagógicas requeridas que favorezcan tal profesión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albornoz, Orlando (2002) *Los Vértices de la Meritocracia. Ciencias Sociales y Oficio Intelectual*. Venezuela: Universidad Central de Venezuela. Ediciones de la Biblioteca EBUC.

Bar, Graciela (1999): *Perfil y Competencias del docente en el Contexto Institucional Educativo*. España: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Bilbeny, Norbert (2002) *Por una causa común. Ética para la diversidad*. España: Gedisa

Booth, Wayne; Colomb, Gregory y Williams, Joseph (2001) *Cómo convertirse en un hábil investigador*. España: Gedisa.

Dubovick, Alejandra y Takaichi, Silvana (1994) *El Número a través del Juego*. Una visión constructivista. Colombia: Ediciones ACTILIBRO.

Fernández, Guadalupe; Cubeiro, Juan y Dalziel, Murray (1996) Comp. *Las Competencias Clave para una Gestión Integrada de los Recursos Humanos*. España, Ediciones Deusto, S. A.

García Garrido, José (1998) "La creación de hábitos y actitudes marcará la labor del profesorado, según los expertos". Diario: *El País*. Mart es 24 de Noviembre de 1998. N° 935. Documento disponible en: <http://ice.d5.ub.es/argo/novaedu2.htm>

García Guadilla, (1998) *Situación y principales dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina*. Venezuela. Ediciones: IESALC-UNESCO/Fundayacucho.

Guillén, Carlo y Guil, Rocio (1999) *Psicología del Trabajo para Relaciones Laborales*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

Gramsci, Antonio (2004) *Los intelectuales y la organización de la cultura*. 1era. Ed. 6ta. Reimp. Argentina: Nueva Visión

**Tendencias pedagógicas del profesor universitario en ingeniería...** Luis Meléndez-Ferrer.  
**AGORA - Trujillo.** Venezuela. Año 15 N° 29 ENERO - JUNIO - 2012. pp. 37-67

---

Instituto Superior de Tecnología de Monterrey (2000): Unidad 8: *Las estrategias metodológicas*. Documento disponible en: [www.notes.gro.itesm.mx/profesor/carpeta/unidad8contents.html](http://www.notes.gro.itesm.mx/profesor/carpeta/unidad8contents.html)

Martin Hays, Jhon (1993) "Conflict and Change in Cooperative Education".  
The Journal of Cooperative *Education*. Spring, 1994. Vol. XXIX, N° 3, pp.  
23-46. EAU: Cooperative Education Association, Inc.

Meléndez-Ferrer, Luis (2003) "La actitud del Profesor universitario desde una perspectiva psicológica". *Revista OMNIA*. Año 9. N° 2. P/p. 77-95. Universidad del Zulia. Venezuela.

----- (2004) La Actitud Docente del Académico de Ingeniería frente a la Relación Universidad-Sector Productivo. Trabajo Especial de Grado. División de Estudios para Graduados. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad del Zulia. Venezuela (sin publicar).

----- (2005) La Actitud Pedagógica de los Académicos de Ingeniería frente a la Relación Universidad-Sector Productivo. Trabajo de ascenso para optar a la categoría Asociado. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad del Zulia. Venezuela. (sin publicar)

Moreno, Alejandro (1995) *El aro y la trama*. Episteme, modernidad y pueblo. Venezuela: Centro de Investigaciones Populares (CIP).

Newcomb, Theodore; Turner, Ralph & Converse, Philip (1965) *Social Psychology*. The Study of Human Interaction. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Parra-Sandoval, María (1998) La Profesión Académica en Venezuela en el proceso de transformación de la Educación Superior. Ponencia presentada en el XXI LASA International Congress. EUA. September. P/p: 24-26.

----- (2003) La Profesión Académica: Perspectivas Comparadas. Tesis Doctoral. Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES). Venezuela: Universidad Central de Venezuela.

Pastor Ramos, Gerardo (1983) “*Conducta Interpersonal*”. Ensayo de Psicología Social Sistemática. Pp. 58-70. Salamanca: Publicaciones de la Universidad Pontificia.

Picón, Gilberto (1986): *El Proceso de Convertirse en Universidad. Aprendizaje Organizacional en la Universidad Venezolana*. Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL).

Rodriguez, Armando (1972) *Psicología Social. Río de Janeiro*: Editora Vozes, Ltd. (Trad. cast.: Psicología Social. México: Trillas). p.50.

Rodríguez, Rosa (2000): *El aula de clase convertida en un ambiente de aprendizaje significativo*. Documento consultado el 23 de febrero del 2003, disponible en: <http://historia.fcs.ucr.ac.cr/mod-cole/aprend-signif.html>

Simón, Roger; Dippo, Don y Shenke, Arleen. (1991): *Learning Work. A Critical Pedagogy of Work Education*. The Ontario Institute for Studies in Education. Canada OISE Press.

Triandis, Harry (1971) *Attitude and attitude change*. New York: Wiley and sons. (Trad. cast.. Actitud y cambio de actitud. Barcelona: Toray, 1974).

Vega, Marinela (2000) “Contextualización de la intersectorialidad de la relación entre la academia y la empresa a través de los enfoques teóricos que la explican”. *Revista OMNIA*. Año 6. N° 1 y 2. P/p 173-186. Universidad del Zulia. Venezuela.

Zabalza, Miguel (2003) *Competencias docentes del profesor universitario. Calidad y desarrollo profesional*. España: Narcea Ediciones.

Zúñiga, Magaly (1994) *Información de Educación. Del Constructivismo al Construccinismo*. Documento consultado el 12 de Octubre del 2001, disponible en: <http://www.ctascon.com/Piagetyconstr.html>