

RESUMEN: Este artículo pretende coadyuvar con la construcción de estrategias para el mejoramiento de la calidad académica en Latinoamérica, presentando un modelo de investigación fácil de aplicar que además de priorizar la percepción del estudiantado acerca de su proceso de formación, permite identificar asociaciones, fortalezas, potencialidades y debilidades en los procesos pedagógicos, la investigación y la proyección social y así contribuir en la elaboración de planes estratégicos para fortalecer las distintas áreas del conocimiento de la educación superior en el continente

Palabras claves: Calidad académica; estrategia metodológica; Facultad de ingenierías.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD ACADÉMICA EN LA EDUCACIÓN LATINOAMERICANA: APORTES PARA UNA MAYOR ARTICULACIÓN ENTRE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA

*Lic. SARA SOFÍA CARREÑO NEIRA

LE TITRE: Stratégies méthodologiques améliorer la qualité académique dans l'éducation du latinoamerica: contribution à meilleure articulation entre théorie et praxis.

LE RÉSUMÉ: cet article souhaite coopérer avec la construction de stratégies pour amélioration de la qualité académique en Amérique latine, en présentant un modèle de l'enquête facile pour appliquer excepté donner la priorité la perception des étudiants au sujet de processus de la formation, il autorise à identifier des associations, forces, potentialités et weaknesses dans le processus pédagogique, l'enquête et projection sociale et ce chemin contribuer l'élaboration de stratégique projette de fortifier les régions différentes de la connaissance de l'Éducation Supérieure dans le continent.

Les mots de la clef: La qualité académique; la stratégie méthodologique; Capacité de génie.

TITLE: Methodological strategies to better the academic quality in the latinoamerica education: contribution to better articulation between theory and praxis.

ABSTRACT: This article wish to cooperate with the construction of strategies for improvement of the academic quality in Latin America, presenting an easy investigation model to apply besides prioritizing the perception of the students about formation process, it allows to identify associations, strengths, potentialities and weaknesses in the pedagogic process, the investigation and social projection and this way to contribute the elaboration of strategic plans to strengthen the different areas of the knowledge of the Superior Education in the continent.

Key words: Academic quality; methodological strategy; Ability of engineering's.

* Socióloga. Docente de la Universidad | saracarreño@usantotomas.edu.co

Santo Tomás. Investigadora principal de proyectos.

Revista Electrónica: Entrevista Académica

Vol. I No. 1 Diciembre 2017.

Introducción

El principal antecedente es el proyecto investigativo adelantado por el Programa de Apoyo Integral al Estudiante (PAIE) adscrito a la División de Ingenierías de la Universidad Santo Tomás, sede Bogotá Colombia, orientado a indagar las prácticas pedagógicas y evaluativas y su relación con la deserción temprana en la División de Ingenierías efectuado el segundo semestre del año 2013, realizando un análisis estadístico que permitió detectar por medio de los criterios de los estudiantes y los docentes los alcances logrados en aspectos inherentes al desarrollo académico relacionados con: metodología, comunicación, pedagogía, participación, investigación e incentivación. De este proceso de investigación, entonces, se tomó la decisión de continuar indagando sobre el desarrollo académico pero esta vez considerando la formación integral y sus dimensiones de investigación, pedagogía y proyección social profundizando en los criterios de los estudiantes y la manera en que a partir de su experiencia califican tales funciones sustantivas de la Universidad.

Es así que el presente artículo está basado en los resultados de la investigación titulada *Aspectos relevantes del Desarrollo Académico de las Facultades de Ingenierías de la Universidad Santo Tomás-sede Bogotá, según el criterio de los estudiantes*, realizada durante el año 2014 y se enmarca en el proceso de investigación continuada que se viene realizando desde el año 2013 para aproximarse a los alcances de la formación integral propuesta por la USTA y a la manera en que cada uno de los aspectos que componen este concepto se articulan sistémica y sinérgicamente para contribuir con los objetivos del Plan General de Desarrollo de la Universidad Santo Tomás 2012-2015 y otras metas trazadas en la visión, misión y perfiles profesionales de las Facultades de Ingeniería en particular y de la Universidad en general. A lo que se suma, la promoción de la formación integral de los estudiantes y su capacitación científica, investigativa, técnica y profesional de la ciencia y de la historia, formando líderes con sentido crítico de la realidad y compromiso ético, para llevar a cabo los cambios necesarios en la vida social y promover el desarrollo integral no solo en nuestro país, en general en toda Latinoamérica.

Además de socializar y reflexionar académicamente en torno a los resultados de esta investigación y de poner a disposición de la comunidad académica latinoamericana su modelo investigativo, queremos también aportar en el debate sobre la importancia de lograr que la relación entre la teoría y la práctica sea cada vez más estrecha y orientada a la búsqueda conjunta de soluciones a los problemas de nuestra realidad acorde a las condiciones socio-históricas, económicas, culturales, políticas y tecnológicas que nos

caracterizan como latinoamericanos, planteando la siguiente pregunta que se espera contribuya en la discusión: ¿cómo lograr desde la academia una mayor articulación de los procesos pedagógicos, la investigación y la proyección social para su incidencia en la construcción de planes de desarrollo estratégico a nivel Latinoamericano en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida de nuestros pueblos?

El desarrollo académico en la Universidad Santo Tomás: la formación integral

Hablar de desarrollo y calidad académica en las instituciones de educación superior, implica una revisión de los postulados que orientan sus acciones consignados principalmente en sus documentos institucionales. En el caso particular de la Universidad Santo Tomás, son funciones sustantivas del qué hacer académico la investigación, el proceso de enseñanza-aprendizaje (proceso pedagógico) y la proyección social; aspectos que en conjunto fueron analizados en la investigación en referencia de acuerdo al criterio de los estudiantes de las seis facultades que componen la División de Ingenierías, por medio de un test tipo escala Liker y de su posterior tratamiento estadístico bajo un análisis de carácter cuantitativo-cualitativo.

La formación integral es un concepto central que abarca la producción de conocimiento, la forma en que éste es transmitido y recibido y su aplicación en la contribución a solucionar problemas de la realidad social, es decir, la praxis o relación entre la teoría y la práctica. La formación integral es la filosofía de nuestra Universidad para trazar horizontes y establecer metas orientadas a lograr un óptimo desarrollo académico y mejorar su calidad. Por esto considerar las percepciones del estamento estudiantil como protagonista del proceso académico, ha sido algo esencial para detectar desde su punto de vista cuáles son las fortalezas del desarrollo integrado de la investigación, el proceso pedagógico y la docencia y cuáles son sus potencialidades; también para conocer cuáles son las debilidades y en qué aspectos se debe mejorar.

Los resultados de la investigación permitieron contribuir con los objetivos del Plan General de Desarrollo de la Universidad Santo Tomás 2012-2015 y otras metas, en su relación y aplicabilidad permanentes, así como también contribuyeron los resultados de esta investigación en la generación de estrategias para promover la participación de los estudiantes en actividades investigativas, de proyección social y fundamentalmente la articulación de las diferentes asignaturas teóricas, prácticas y electivas; al mismo tiempo estos resultados dieron a conocer las fortalezas, potencialidades y debilidades de la

formación integral y cuáles son los temas que proponen los estudiantes para las electivas y cursos especiales de capacitación.

El modelo de investigación

Desde la experiencia investigativa adelantada el año pasado por el Grupo de Investigación en Deserción, consideramos que una forma de contribuir en la superación de las barreras existentes entre el conocimiento y su aplicabilidad, es mediante la identificación de los aspectos relevantes del desarrollo académico desde la experiencia del estudiantado como actor central y esencial en este proceso, para a partir de ello adelantar estrategias concretas que permitan reducir la distancia pocas veces detectable entre la teoría y la práctica, logrando que el conocimiento transmitido y recibido en el proceso de enseñanza-aprendizaje (proceso pedagógico), su generación y aplicación por parte del estudiantado y los docentes mediante procesos investigativos rigurosos y su proyección e impacto a nivel de la sociedad a través de actividades propias de la proyección social, se relacionen cada vez más para una mejor calidad académica.

Por ello construimos el siguiente modelo de investigación sobre el cual presentamos sus resultados más relevantes, para luego centrar la atención en su importancia como estrategia metodológica para el mejoramiento de la calidad académica en la educación latinoamericana y en especial como aporte para fortalecer la articulación entre la teoría y la práctica en nuestro continente:

MODELO DE INVESTIGACIÓN:
<i>Pregunta de investigación:</i> ¿Cuál es el criterio de los estudiantes acerca de las funciones sustantivas: investigación, docencia y proceso pedagógico como contribución a la formación y capacitación de los estudiantes de las seis Facultades de Ingeniería de la Universidad Santo Tomás (Ambiental, Civil, Mecánica, Electrónica, Industrial, Telecomunicaciones) en cumplimiento a sus objetivos, visión, misión y formación profesional?
<i>Objetivo general:</i> Detectar mediante el criterio de los estudiantes de las seis Facultades de Ingeniería de la Universidad Santo Tomás (Ambiental, Civil, Mecánica, Electrónica, Industrial, Telecomunicaciones), cómo se cumplen las funciones sustantivas relacionadas con: a) la enseñanza aprendizaje en su proceso pedagógico; b) la investigación; c) la proyección social.

Objetivos específicos:

1. Conocer las apreciaciones de los estudiantes acerca de los aportes del programa académico para su capacitación y formación en la carrera profesional de la Ingeniería (Ambiental, Civil, Mecánica, Electrónica, Industrial, Telecomunicaciones).
2. Medir cuantitativa y cualitativamente los resultados de los criterios emitidos por los estudiantes acerca de las funciones sustantivas investigación, proyección social, proceso pedagógico y sus correlaciones.
3. Con los resultados obtenidos del primer y segundo objetivo, detectar en las seis Facultades de Ingeniería de la Universidad Santo Tomás (Ambiental, Civil, Mecánica, Electrónica, Industrial, Telecomunicaciones), fortalezas, potencialidades y debilidades del desarrollo académico para su socialización con los estamentos: estudiantil, profesoral y directivos.

Marco de referencia, basado en:

Plan General de Desarrollo 2012-2015 USTA Excelencia que transforma el país.

Proyecto Educativo Institucional (PEI),

Política de Investigación de la USTA.

Objetivos de la Unidad de Proyección Social.

Misión, visión y los perfiles profesionales de cada una de las Facultades de la División de Ingenierías.



Tipo de investigación: descriptivo-analítica de carácter cuantitativo-cualitativo

Diseño de muestreo:

Clasificación de estudiantes según semestres (conglomerados):

Conglomerado 1: Estudiantes de 1º, 2º y 3º semestre

Conglomerado 2: Estudiantes de 4º, 5º, 6º y 7º semestre

Conglomerado 3: Estudiantes de 8º, 9º y 10º semestre

Aplicación de la siguiente fórmula según los datos de cada facultad

Formula de proporciones y porcentajes (muestreo):

$$n_0 = Z^2 \frac{PQ}{E}$$

$$n = \frac{n_0}{1 + (n_0/N)}$$

Donde: Z = nivel de confianza para un cubrimiento del 95% de estudiantes para la obtención de la muestra representativa

P=Variable cualitativa (% estudiantes hombres)

Q=Variable cualitativa (% estudiantes mujeres)

E= Error estimado 5%

N=Población total de estudiantes según Facultad

n_0 =Muestra sin ajustar

n= Muestra ajustada (definitiva: 811 estudiantes encuestados)

Criterios cualitativos de las calificaciones emitidas en el test tipo escala Liker por los estudiantes:

Bajo: calificaciones emitidas entre 1 y 3 en la escala liker

Bueno: Calificaciones emitidas entre 4 y 7 en la escala liker

Alto: Calificaciones emitidas entre 8 y 10 en la escala liker

Metodología:

Identificación de la población: Total de estudiantes activos en el primer semestre de 2014: Ambiental (715), Civil (583), Electrónica (232), Industrial (96), Mecánica (338) y Telecomunicaciones (147).

Prueba piloto (15 estudiantes al azar): Confiabilidad y validez del instrumento (test); observaciones y recomendaciones para garantizar adecuado diligenciamiento.

Diseño de muestreo: Del cual se obtuvo la muestra representativa de estudiante a encuestar en cada una de las seis Facultades de la División de Ingenierías.

Muestra representativa: Estudiantes encuestados por Facultad: Ambiental (221), Civil (211), Electrónica (117), Industrial (89), Mecánica (71), Telecomunicaciones (102).

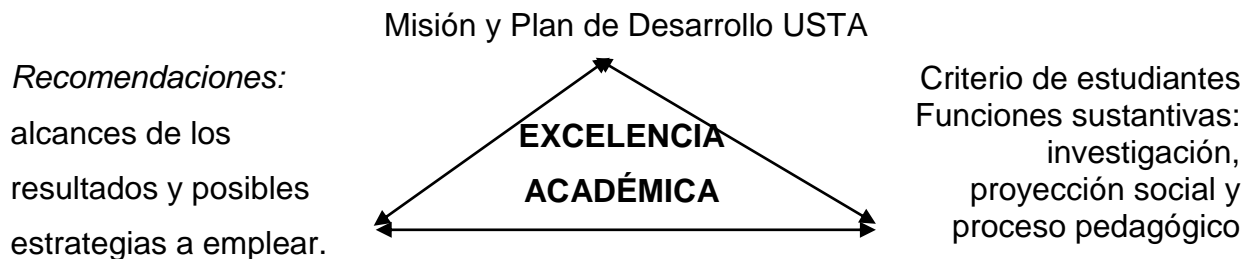
Recolección de la información: 23 al 30 de abril (Industrial y Electrónica) 6 al 9 de mayo (Civil y Mecánica) 12 al 16 de mayo (Ambiental y de Telecomunicaciones).

Codificación, tabulación y análisis de la información: promedios y tendencias; pruebas de asociación; matrices de correlación; criterios acerca de las funciones sustantivas;

preferencia de cursos y electivas; observaciones realizadas por los estudiantes.

Resultados: aspectos relevantes del desarrollo académico, fortalezas, potencialidades y debilidades.

Conclusiones: triangulación de la información:



Los resultados más relevantes: asociaciones, fortalezas, potencialidades y debilidades

Matrices y coeficiente de correlación múltiple entre los componentes investigación, proceso pedagógico, proyección social y la formación integral profesional en la carrera.

El coeficiente (r) mide la asociación entre dos o más variables, en este caso la asociación entre los componentes investigación, proceso pedagógico y proyección social y el criterio general del estudiantado acerca de la formación integral profesional en las Facultades de Ingeniería Electrónica, Ambiental, Civil, Industrial, Mecánica y de Telecomunicaciones. Para la interpretación de esta prueba, los criterios cualitativos fueron los siguientes:¹

Aceptable correlación	r= 0,41 a 0,60
Buena correlación	r= 0,61 a 0,70
Alta correlación	r= 0,71 a 0,80

Ingeniería Electrónica

	Investigación	Proyección social	Proceso pedagógico	Formación profesional
Investigación	1			
Proyección social	0,71	1		
Proceso pedagógico	0,68		1	
Formación profesional	0,62	0,49	0,69	1

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

¹ Otras correlaciones son: Muy alta correlación r= 0,81 a 0,90; óptima correlación r= 0,91 a 1,00

Ingeniería Ambiental

	Investigación	Proyección social	Proceso pedagógico	Formación profesional
Investigación	1			
Proyección social	0,77	1		
Proceso pedagógico	0,72	0,68	1	
Formación profesional	0,64	0,64	0,72	1

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

Ingeniería Civil

	Investigación	Proyección social	Proceso pedagógico	Formación profesional
Investigación	1			
Proyección social	0,70	1	1	
Proceso pedagógico	0,61	0,67		
Formación profesional	0,49	0,57	0,57	1

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

Ingeniería Industrial

	Investigación	Proyección social	Proceso pedagógico	Formación profesional
Investigación	1			
Proyección social	0,65	1		
Proceso pedagógico	0,66	0,68	1	
Formación profesional	0,46	0,44	0,46	1

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

Ingeniería Mecánica

	Investigación	Proyección social	Proceso pedagógico	Formación profesional
Investigación	1			
Proyección social	0,48	1		
Proceso pedagógico	0,55	0,54	1	
Formación profesional	0,44	0,57	0,69	1

Ingeniería Telecomunicaciones

	Investigación	Proyección social	Proceso pedagógico	Formación profesional
Investigación	1			
Proyección social	0,77	1		
Proceso pedagógico	0,63	0,76	1	
Formación profesional	0,41	0,47	0,59	1

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

Como se enseña en las matrices de correlación, en general se evidenciaron aceptables, buenas y altas correlaciones entre los criterios emitidos por el estudiantado acerca de la investigación, el proceso pedagógico, la proyección social y el criterio en general acerca de la formación integral profesional, poniendo en evidencia la articulación entre las funciones sustantivas del quehacer académico en la División de Ingenierías de la Universidad Santo Tomás-sede Bogotá. Sobresalen las buenas y aceptables correlaciones en todas las Facultades y en menor medida las altas correlaciones, lo que sugirió entonces la importancia de fortalecer estos tres componentes superando estas correlaciones y pasando de aceptables y buenas correlaciones a altas u óptimas correlaciones entre todos los componentes (0,70 o mayor a este valor), especialmente en las Facultades de Ingeniería Mecánica, Industrial y Civil que no presentaron altas correlaciones.

Promedios y tendencias, aplicando media aritmética y coeficiente de asimetría

Para identificar en qué aspectos de estos tres componentes se venían presentando dificultades interviniendo en su alta y óptima asociación, así como también en dónde se presentaban fortalezas y potencialidades se consideraron los resultados de la media aritmética y el coeficiente de asimetría. La interpretación de la media aritmética y el coeficiente de asimetría, se realizó a partir de los siguientes criterios cualitativos de acuerdo con las calificaciones emitidas por el estudiantado en el test tipo escala Liker 1-10

<i>Criterios cualitativos para la interpretación de la media aritmética y el coeficiente de asimetría en la escala liker</i>	
Criterio bajo	Calificaciones emitidas entre 1 y 3
Criterio bueno	Calificaciones emitidas entre 3,1 y 7.0
Criterio óptimo	Calificaciones emitidas entre 7.1 y 10

Para la interpretación de la tendencia a emitir criterio por debajo del promedio (desmejorar) en cada una de las variables (preguntas) en el test tipo escala liker, se tuvieron como referencia los siguiente criterios cualitativos considerando los resultados de los promedios y su previa interpretación.

<i>Criterios cualitativos para la interpretación de la tendencia a mejorar o desmejorar en cada una de las variables consideradas</i>	
Si el valor del coeficiente de asimetría obtenido por fórmula es positivo	Tendencia a emitir respuestas inferiores a la categoría del promedio (bajo, bueno u óptimo)
Si el valor del coeficiente de asimetría obtenido por fórmula es negativo:	Tendencia a emitir respuestas superiores a la categoría del promedio (bueno, bajo y óptimo)

Ingeniería Electrónica

	INVESTIGACIÓN			PROYECCIÓN SOCIAL			PROCESO PEDAGÓGICO			Criterio gral sobre la formación en la Facultad	PAIE
	P1	P4	P6	P2	P8	P9	P3	P5	P7	P10	P11
Promedio	6,2	6,7	6,0	5,5	7,2	5,7	7,0	7,5	6,3	7,3	7,2
Criterios	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Óptimo	Bueno	Bueno	Óptimo	Bueno	Óptimo	Óptimo
General	BUENO			BUENO			BUENO			ÓPTIMO	ÓPTIMO
Coefficiente de Asimetría	-0,2	-0,5	-0,1	-0,3	-0,6	-0,3	-0,8	-1,0	-0,6	-0,9	-0,8
Criterios	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P
Interpretación	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

Ingeniería Ambiental

	INVESTIGACIÓN			PROYECCIÓN SOCIAL			PROCESO PEDAGÓGICO			Criterio gral sobre la formación en la Facultad	PAIE
	P1	P4	P6	P2	P8	P9	P3	P5	P7	P10	P11
Promedio	5,6	5,9	6,1	5,2	6,4	5,7	6,6	6,9	5,9	6,9	6,6
Criterios	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
General	BUENO			BUENO			BUENO			BUENO	BUENO
Coefficiente de Asimetría	-0,2	-0,2	-0,4	0,0	-0,4	-0,3	-0,5	-0,6	-0,4	-0,7	-0,7
Criterios	Supera P	Supera P	Supera P	No supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P
Interpretación	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

Ingeniería Civil

	INVESTIGACIÓN			PROYECCIÓN SOCIAL			PROCESO PEDAGÓGICO			Criterio gral sobre la formación en la Facultad	PAIE
	P1	P4	P6	P2	P8	P9	P3	P5	P7	P10	P11
Promedio	5,7	6,1	6,1	5,2	6,6	5,8	6,8	7,3	6,0	7,2	6,5
Criterios	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Óptimo	Bueno	Óptimo	Bueno
General	BUENO			BUENO			BUENO			ÓPTIMO	BUENO
Coefficiente de Asimetría	0,0	-0,2	-0,1	0,2	-0,4	0,0	-0,6	-1,0	-0,2	-0,7	-0,8
Criterios	Neutro	Supera P	Supera P	No supera P	Supera P	Neutro	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P
Interpretación	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas inferiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

Ingeniería Industrial

	INVESTIGACIÓN			PROYECCIÓN SOCIAL			PROCESO PEDAGÓGICO			Criterio gral sobre la formación en la Facultad	PAIE
	P1	P4	P6	P2	P8	P9	P3	P5	P7	P10	P11
Promedio	4,9	6,0	5,7	5,1	7,5	5,7	7,0	7,8	6,6	7,6	7,4
Criterios	Buena	Buena	Buena	Buena	Óptimo	Buena	Buena	Óptimo	Buena	Óptimo	Óptimo
Generales	BUENO			BUENO			BUENO			ÓPTIMO	ÓPTIMO
Coefficiente de Asimetría	0,1	-0,6	-0,2	-0,1	-0,6	-0,3	-0,5	-0,6	-0,9	-1,1	-0,7
Criterios	No supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	No supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P
Interpretación	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

Ingeniería Mecánica

	INVESTIGACIÓN			PROYECCIÓN SOCIAL			PROCESO PEDAGÓGICO			Criterio gral sobre la formación en la Facultad	PAIE
	P1	P4	P6	P2	P8	P9	P3	P5	P7	P10	P11
Promedio	6,2	6,0	6,4	5,7	7,2	5,0	7,4	7,5	6,6	7,5	7,0
Criterios	Buena	Buena	Buena	Buena	Óptimo	Buena	Óptimo	Óptimo	Buena	Óptimo	Buena
Generales	BUENO			BUENO			ÓPTIMO			ÓPTIMO	BUENO
Coefficiente de Asimetría	-0,4	-0,4	-0,2	-0,1	-0,8	0,0	-1,3	-1,3	-0,6	-0,6	-0,6
Criterios	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Neutro	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P
Interpretación	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

Ingeniería de Telecomunicaciones

	INVESTIGACIÓN			PROYECCIÓN SOCIAL			PROCESO PEDAGÓGICO			Criterio gral sobre la formación en la Facultad	PAIE
	P1	P4	P6	P2	P8	P9	P3	P5	P7	P10	P11
Promedio	7,1	6,7	7,1	6,1	7,7	6,6	7,5	7,9	7,6	8,0	7,0
Criterios	Óptimo	Buena	Óptimo	Buena	Óptimo	Buena	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Buena
Generales	ÓPTIMO			BUENO			ÓPTIMO			ÓPTIMO	BUENO
Coefficiente de Asimetría	-0,8	-0,6	-1,3	-0,3	-0,8	-0,9	-1,1	-1,0	-1,2	-0,7	-0,8
Criterios	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P	Supera P
Interpretación	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio			Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio	Tendencia a emitir respuestas superiores al promedio

Fuente: elaboración a partir de encuesta directa a estudiantes Mayo 2014

De acuerdo con estos datos, se evidenció en el componente investigación potencialidades en las preguntas 1, 4 y 6:

- El criterio respecto a actividades investigativas mediante uno o más de los siguientes aspectos: Semilleros de investigación, conversatorios, congresos, seminarios, proyectos o estudios investigativos y otros eventos realizados dentro o fuera de la Universidad (pregunta 1)
- El criterio respecto a la capacitación metodológica para desarrollar investigaciones científicas, estudios y proyectos de desarrollo en diferentes

áreas de la ingeniería y de carácter interdisciplinario y transdisciplinario (pregunta 4)

- El criterio respecto al proceso de investigación formativa mediante la participación propia o la de otros estudiantes en proyectos de investigación, estudios, seminarios, congresos, ponencias, artículos o escritos para publicación, videos y documentos visuales, programas radiales, de internet, internos y externos, conferencias, coloquios y otras actividades (pregunta6)

En cada una de estas preguntas el estudiantado emitió un criterio bueno; únicamente en la Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones las preguntas 1 y 6 fueron calificadas con un criterio óptimo, evidenciando fortalezas al respecto en esta Facultad; solamente en la facultad de Ingeniería Industrial se evidenció en la pregunta 1 relacionada con la investigación tendencia a emitir respuestas inferiores al criterio bueno, lo que se interpretó entonces como una debilidad y como un aspecto en el cual se debían emplear estrategias para mejorar.

En cuanto a la proyección social, se evidenció potencialidades en las preguntas 2, 8 y 9 en el test tipo escala liker, relacionadas a continuación:

- El criterio respecto a la vinculación con proyectos dentro la Universidad, y fuera de ella: con los estamentos internos de la USTA y con entidades públicas y privadas (nacionales o internacionales) o en otras formas,
- El criterio respecto a la preparación para la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos para la proyección social en el desarrollo de las actividades como futuro(a) ingeniero(a) acorde al perfil profesional y competencias.
- En el criterio respecto a la vinculación a proyectos o actividades de desarrollo locales, departamentales y nacionales para proyectarlos al servicio de la sociedad y el país.

En todas las Facultades el estudiantado emitió para estas preguntas un criterio bueno; en Ingeniería Electrónica, Industrial, Mecánica y Telecomunicaciones la pregunta 8 evidenció un criterio de calificación óptimo, lo que se interpretó en estas Facultades como una fortaleza; en Ingeniería Industrial la pregunta 9 evidenció tendencia a emitir respuestas inferiores al criterio bueno, lo que se interpretó entonces como una debilidad y como un aspecto en el

cual se debían emplear estrategias concretas en esta Facultad, al igual que en Ingeniería Civil en la cual la pregunta 2 que evidenció la misma tendencia.

En el proceso pedagógico se evidenció potencialidades en las preguntas 3, 5 y 7 que se presentan a continuación:

- El criterio respecto a la interrelación de asignaturas para la capacitación integral de los estudiantes como futuros ingenieros profesionales, acorde a su perfil ocupacional y competencias en trabajos y actividades.
- El criterio respecto al enriquecimiento intelectual (de conocimientos) para la formación como ingeniero(a) crítico, creativo, constructivo, ético, emprendedor frente a la realidad social, económica, cultural y política del país.
- El criterio respecto al conocimiento de las nuevas tecnologías y avances científicos aplicados en las asignaturas teóricas y prácticas del programa de la Facultad.

En todas las Facultades el estudiantado emitió para estas preguntas un criterio bueno; en Ingeniería Electrónica, Civil, Industrial, Mecánica y Telecomunicaciones la pregunta 5 evidenció un criterio de calificación óptimo, lo que se interpretó en estas Facultades como una fortaleza, así como también sucedió con la pregunta 3 en las Facultades de Ingeniería Mecánica y de Telecomunicaciones que evidenció un criterio óptimo; en esta última Facultad la pregunta 7 también presentó un criterio óptimo, identificando éstas como potencialidades en estas Facultades. El proceso pedagógico fue el único que no evidenció tendencia a emitir respuestas inferiores al criterio bueno, lo que indicó entonces ausencia de debilidades en este componente de la formación integral. Si bien esto puede ser interpretado como un aspecto bastante positivo en el desarrollo académico percibido desde la experiencia del estudiantado, también evidencia los retos pedagógicos para los docentes en términos de lograr articular de manera permanente los contenidos de las asignaturas con los procesos investigativos y su impacto a nivel social que sí evidencian debilidades en algunos de sus componentes.

Modelo de investigación como estrategia para el mejoramiento de la calidad académica

Los resultados de esta investigación con el diseño metodológico aplicado contribuyeron en la autorregulación permanente de la articulación de los tres componentes de investigación, proyección social y proceso pedagógico y su equilibrio sistémico y sinérgico acorde con la misión y objetivos de la Universidad Santo Tomás en general y de la División de Ingenierías en particular, orientados, en otras palabras, al logro de una formación integral mediante la reproducción y producción de conocimientos (teoría) y su aplicabilidad a la solución de problemas de la realidad social (práctica). También brindó herramientas que desde la experiencia de actores fundamentales en la vida académica como son los estudiantes, permitieron identificar asociaciones, fortalezas, potencialidades y debilidades para el mejoramiento de la calidad y el logro de la excelencia académica según la triangulación de la información: Misión y Plan de Desarrollo USTA, criterio de estudiantes y funciones sustantivas.

Además de contribuir en el mejoramiento de la excelencia académica, con este modelo y sus resultados queremos poner al servicio de la comunidad académica latinoamericana una estrategia investigativa útil para identificar las contrariedades en los procesos de transmisión de conocimientos y su aplicabilidad de acuerdo a las orientaciones y enfoques que se le da a cada uno de estos componentes en las instituciones de educación superior, en consonancia a nuestros contextos que si bien responden a unas condiciones socio-históricas particulares, muchas de ellas son compartidas, vividas y sentidas en conjunto como latinoamericanos, buscando con ello incidir en la formulación y construcción de planes de desarrollo estratégico desde una perspectiva latinoamericana.

Para ello proponemos adelantar proyectos de investigación continua con la metodología prospectiva estratégica a partir de los cuales se logre la previsión de escenarios futuros del desarrollo, especialmente en lo que respecta a la investigación y las tendencias nacionales y mundiales de sus lineamientos y su permanente articulación con el proceso pedagógico de enseñanza aprendizaje y la proyección social; proceso que se viene adelantando desde principios del 2015 con la investigación titulada *Los escenarios deseables del futuro de la investigación en la División de Ingenierías de la Universidad Santo Tomás-Sede Bogotá*, de la cual se esperan sus pronto resultados para ser socializados.

Los resultados en clave de aporte para el logro de una mayor articulación entre la teoría y la práctica en la educación latinoamericana

Como se indicó anteriormente, el coeficiente de correlación de las diferentes variables (preguntas) relacionadas con las funciones sustantivas, en la mayoría de las Facultades en las cuales se adelantó la investigación evidenció aceptables asociaciones entre la proyección social, la investigación y la formación integral en general, a diferencia de la asociación entre el proceso pedagógico y la formación integral que dejó ver altas asociaciones en casi todas las Facultades; resultados que al igual que los promedios y tendencias ilustran que mientras se presentan grandes fortalezas en los procesos pedagógicos, no ocurre lo mismo con la investigación y la proyección social que si bien evidenciaron potencialidades y fortalezas, en algunas Facultades también mostraron debilidades y a ser superados.

Dichos resultados conllevan entonces a reflexionar sobre la problemática relación teórica-práctica y los retos que de la misma se derivan en los procesos pedagógicos cuando la teoría, es decir, determinado conjunto de enunciados e hipótesis que constituyen cuerpos de conocimiento científico específico, sistematizado y organizado conformando reglas de actuación (Álvarez, 2012), es transmitida para llevarla a la práctica no solo para conseguir determinados fines como algunos autores definen de manera instrumental esta relación (Clemente, citado por Álvarez, 2012), en especial para la búsqueda de soluciones a los problemas de la realidad social, económica, política, cultural y las transformaciones que éstas requieren, en donde “el último criterio de validez del conocimiento científico [es] la praxis, entendida como una unidad dialéctica formada por la teoría y la práctica, en la cual la práctica es cíclicamente determinante (Borda, 1979, p. 33).

Retos que de acuerdo a la investigación aquí socializada deben orientarse en la educación latinoamericana a lograr cada vez más la articulación teoría-práctica superando las barreras entre la transmisión del conocimiento, su adquisición, producción y generación y en especial su proyección hacia la solución de problemas de la realidad social en todas sus dimensiones y en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida y las condiciones de nuestros pueblos en particular, y en general de nuestro continente, teniendo en cuenta que “***la teoría no se concibe como un elemento aparte de la acción; todo lo contrario, permite regular, orientar e iluminar el vínculo entre la reflexión y la praxis***” (Chica, 2010, p. 28).

Si bien en contextos como el colombiano y en especial en el ámbito académico superior a veces pareciera que el concepto de praxis se encuentra anclado en el baúl de recuerdos de la historia, sin querer decir con ello que no existan experiencias que aún fundamenten sus campos de acción desde la idea de la praxis, los resultados de esta investigación ponen en evidencia esa necesidad permanente percibida por los estudiantes en su proceso de formación, de lograr a partir de los procesos pedagógicos una mayor incidencia en la solución de problemas de la realidad social mediante procesos investigativos científicos y rigurosos de alto impacto.

Es en este sentido que resulta determinante retomar en los discursos y prácticas pedagógicas los postulados de la IAP (Investigación Acción Participación) como metodología reflexiva de investigación para la transformación social, así como también retomar los postulados de la pedagogía Freiriana orientada a la concientización, el diálogo, el cambio, la liberación y la construcción de autonomía, en tanto la praxis aparece aquí como eje articulador del pensamiento y la acción que en otras palabras es interpretada como la estrecha y en la mayoría de ocasiones distante relación entre la teoría y la práctica.

Como se refiere Paulo Freire en su libro *Pedagogía de la Autonomía* convocándonos a pensar en los procesos de enseñanza aprendizaje y en los retos para los maestros en cuanto a la relación entre la enseñanza, la investigación y la intervención: **“enseño porque busco, porque indagué, porque indago y me indago. Investigo para comprobar, comprobando intervengo, intervengo educo y me educo. Investigo para conocer lo que aún no conozco y comunicar o anunciar la novedad”** (Freire, 1997, 14); o como sugiere Orlando Fals Borda en sus reflexiones en torno a la Investigación Acción Participación y la necesidad de combinar la enseñanza y la investigación, trascendiendo la rutina pedagógica con fines de alcanzar claridad comunicativa, justicia social y avivamiento cultural (Borda, 2008), es de gran importancia pensar de manera permanente y desde un punto de vista dinámico, los modelos pedagógicos de enseñanza aprendizaje en la educación superior como eje articulador de la praxis entendida en su dimensión transformadora y emancipadora, en donde la investigación y la intervención social como fin último de este proceso requieren de una mirada crítica, ética, dialógica y concienzuda de la realidad.

Bibliografía consultada

1. Álvarez, C (2012). La relación teoría-práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Universidad de Cantabria. Revista Educatio Siglo XXI, Vol. 30 nº 2.
2. Clavijo G. (2012). Técnicas de medición en ciencia social. Universidad Santo Tomás. Facultad de sociología. En edición.
3. Chica, F. (2010). Investigación Acción Participativa. Teoría y práctica. Ediciones USTA.
4. Fals, O. (1978). Por la praxis: el problema de cómo investigar la realidad para transformarla. Ediciones tercer mundo.
5. Fals, O. (1981)). La ciencia y el pueblo, nuevas reflexiones sobre la investigación-acción. III Congreso Nacional de Sociología, Bogotá Colombia.
6. Fals, O (2008). Orígenes universales y retos actualesde la IAP (investigación acción participativa). Revista Peripecias No. 110.
7. Freire, P (2004). Pedagogía de la autonomía. Paz e Terra S.A.
8. Rectoría General (2012). Plan General de Desarrollo. USTA Excelencia que transforma el país 2012-2015. Departamento de Publicaciones.
9. Unidad de Proyección social (2014). Objetivos Unidad de Proyección social. Unidad de Proyección Social.
10. Vicerrectoría General (2009). Política de Investigación. Colección Indagaciones. Departamento de Publicaciones.
11. Vicerrectoría General (2010). Modelo Educativo Pedagógico. Departamento de publicaciones.

Forma correcta de citar este artículo:

Carreño Neira, S. S. (2017) Estrategias metodológicas para el mejoramiento de la calidad académica en la educación latinoamericana: aportes para una mayor articulación entre la teoría y la práctica. REEA, Vol. 1, No. 1. Pp. 75-91 <http://www.eumed.net/rev/reea>