

10 Congreso Internacional Retos y Expectativas de la Universidad
Guadalajara, Jalisco 27 al 30 octubre 2010

Trayectorias de los Académicos Ingenieros en el Sistema de Educación Superior
Mexicano

Esperanza Viloría Hernández, esperanzaviloria@uabc.edu.mx
Jesús Francisco Galaz Fontes, galazfontes@gmail.com

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Humanas

Tema:V. "Calidad, flexibilidad e innovación de las funciones académicas en la
universidad latinoamericana"

Resumen

En el presente trabajo se describe la percepción de los ingenieros de tiempo completo de las instituciones de educación superior mexicanas obtenida mediante la encuesta nacional *La Reconfiguración de la Profesión Académica en México, 2007*. En particular, se identifican algunas rutas relacionadas con su trayectoria profesional (actividades laborales extra-universitarias, obtención de grados académicos, fuentes de financiamiento para sus estudios, pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores, ingresos y jubilación) que permiten comprender mejor su complejo rol. Con base a los resultados encontrados se reconstruyen los aspectos de sus trayectorias académicas que permiten identificar patrones de semejanzas y diferencias a la luz de diversas políticas nacionales e institucionales. Finalmente, se discuten las implicaciones de lo presentado para, en relación a los académicos ingenieros, los diferentes momentos de la carrera académica que van desde su ingreso, permanencia.

Palabras clave: Ingeniería, trayectoria, educación superior

Introducción

El estudio de las trayectorias de los académicos que laboran en el Sistema de Educación Superior mexicano requieren de un análisis detallado que permita comprender los diferentes factores que influyen para su ingreso, contratación y permanencia en la carrera académica universitaria. En este sentido se hace una exploración usando los resultados de la encuesta nacional *La Reconfiguración de la Profesión Académica en México (RPAM) 2007* (Galaz Fontes et al., 2008).¹

¹ En este trabajo se encuestó a una muestra representativa, a nivel nacional, de académicos de tiempo completo y medio tiempo. La muestra final obtenida, generada con base a cinco tipos de instituciones de educación superior (centros públicos de investigación, instituciones públicas federales, instituciones públicas estatales, instituciones públicas tecnológicas y, por último, instituciones particulares), fue de 1973 casos, de los cuales 1775 reportaron ser de tiempo completo.

En particular se realiza el análisis y reconstrucción de las trayectorias de los académicos de tiempo completo de Ingeniería y tecnología ya, que estas disciplinas cuentan con una fuerte tradición en la formación de profesionistas y se encuentran ligadas al desarrollo y la incorporación de tecnología en el país.

Al definir el término de trayectoria se pueden señalar varios tipos o maneras de concebirlas y, su diversidad se relaciona con el objetivo que se busca al reconstruirlas y los factores o elementos que las constituyen. Así, se puede hablar de trayectorias laborales y, profesionales. En ambos casos se hace referencia a la trayectoria del individuo, estas se encuentran determinadas por tres factores importantes: el primero que se relaciona con los contextos socioculturales y a los mecanismos de regulación/producción del país o región; y el segundo; se relaciona con las características propias del individuo (Boudon, 1973; Boudon, 1974; Buckstein, 2004); el tercero, es el factor de tiempo, el cual se define a través de los acontecimientos que estructuran la trayectoria que se articula con los hechos individuales (elección profesional, familia, tipo de actividad laboral, etc.) con lo social (planes económicos, políticas educativas o institucionales, etc.)

Desde esta perspectiva la trayectoria de un individuo puede ser definida por el título académico o por las credenciales adquiridas, por la clase social a la que pertenece que incluye el origen socioeconómico, donde crea y recrea vínculos y relaciones con su grupo de pertenencia. La reconstrucción de la trayectoria permite comprender o explicar los pasos o acontecimientos de las diferentes posiciones sociales del individuo, entre ellas las laborales, a lo largo de la dimensión de tiempo (Chavoya, 2001; Rodríguez, 1989).

Teniendo como referencias dichos aspectos de las dimensiones de las trayectorias, al ubicarlas dentro de un contexto organizacional se conciben como pasos de un puesto a otro en la organización siempre y cuando se cumplan los requisitos de tiempo y requisitos del puesto; implican un tipo de formación o credencial y experiencia para subir en la jerarquía. Al respecto algunas investigaciones han reportado una gran variedad de trayectorias, no existe un modelo único, son muy diversas y complejas (Vargas, 2000; Villa Lever, 2001; García Salord, 2001; Gil Antón et al., 1992). Sin embargo, su estudio sistemático permite desarrollar perfiles socio-culturales y grupos por actividad desempeñada; la influencia de los cambios en los contextos económico y políticos, en particular por los cambios en el mercado laboral y la política educativa; la movilidad y el prestigio a nivel socio-ocupacional considerando las diferentes etapas de la trayectoria (Buckstein, 2004;)

Para el desarrollo de la reconstrucción de las rutas de las trayectorias de los ingenieros se consideraron el marco de influencia de las diversas políticas nacionales e institucionales que imponen nuevas exigencias a la tarea ya de por sí compleja del académico universitario. En particular, se identifican algunas rutas relacionadas con su trayectoria profesional (obtención de grados académicos, fuentes de financiamiento para sus estudios, pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores) que permitan comprender mejor su complejo rol.

Para organizar la información de los resultados de la encuesta nacional, cuando se habla de otras disciplinas se refiere a las disciplinas de; Cs., Naturales y Exactas, Cs., de la Salud, Cs., Agropecuaria, Cs., Sociales, Cs., Administrativas, Educación y Humanidades y Artes. Se realizó dicho procedimiento para contrastarlas con Ingeniería y tecnología.

Como parte de la trayectoria profesional de la disciplina de ingeniería y tecnología, en primera instancia se presenta en la Tabla 1 el inicio de la carrera profesional con la obtención de grado académico y el promedio de edad que tenían en cada grado. Se puede observar que en el caso de la obtención del grado de Licenciatura y Doctorado las edades son muy similares. En el caso de la maestría se muestra una ligera diferencia ya que para las Otras disciplinas la edad promedio es de 36.1 años y para Ingeniería y tecnología la edad es de 33.3 años, lo que indica que obtuvieron el grado a menor edad. Si bien la diferencia es mínima, en términos generales se observa un patrón de menor edad en la obtención de grados en Ingeniería y tecnología.

Tabla 1. Edades (años) a las cuales los académicos de otras disciplinas e ingeniería y tecnología de tiempo completo, obtuvieron los grados de licenciatura, maestría y doctorado (N_T = 1775).

Disciplina	Edad al obtener los grados máximos de...								
	Licenciatura			Maestría			Doctorado		
	n	Media	Error Standard	N	Media	Error Standard	n	Media	Error Standard
Otras disciplinas	1186	26.0	.1	958	36.1	.3	451	39.7	.4
Ingeniería y Tecnología	357	25.2	.2	255	33.3	.5	104	38.0	.7
Total	1543	25.9	.1	1213	35.7	.3	555	39.4	.4

Considerando que el inicio de la trayectoria se considera al obtener el grado otro aspecto relevante se relaciona con los años que transcurrieron entre la obtención del siguiente grado en la escala de la credencialización. En la Tabla 2 se presenta el promedio de los años que invirtieron para avanzar en los diferentes grados académicos. Se puede observar que existen una pequeña diferencia entre las otras disciplinas e Ingeniería y tecnología, aun cuando no son significativas las diferencias se puede destacar que la mayoría de los académicos con Licenciatura tardaron 10.3 años para obtener la maestría y tardaron 8.3 años para alcanzar el grado de doctor. Se puede señalar que se repite un patrón en los académicos de Ingeniería y tecnología que inviertes menos años para alcanzar el siguiente grado a diferencia de las otras disciplinas

Otro factor que se puede asociar a los presentes resultados, es el considerar el tipo de financiamiento que reportan los académicos para avanzar en la carrera académica ya que existen políticas nacionales de apoyos e incentivos en la obtención de grados.

Tabla 2. Promedio de los años en que los académicos de tiempo completo en otras disciplinas e Ingeniería y tecnología avanzaron a los diferentes grados académicos (N_T = 1775).

Disciplina	Años transcurridos para obtener los grados máximos de...					
	Licenciatura a Maestría			Maestría a Doctorado		
	N	Media	Error Standard	n	Media	Error Standard
Otras disciplinas	893	10.4	.2	360	8.6	.2
Ingeniería y Tecnología	235	9.3	.5	97	7.7	.4
Total	1128	10.3	.2	457	8.3	.2

Reconociendo la importancia que tiene los apoyos económicos producto de las políticas nacionales en educación superior al buscar ofrecer condiciones institucionales para avanzar en la carrera académica en la Tabla 3 se puede observar, que existe un porcentaje importante de académicos tanto, de otras disciplinas como de ingeniería y tecnología que manifestaron como primera fuente de financiamiento sus recursos propios, quizá es una de las razones por las que tienen que invertir 10.3 años para obtener el grado de maestría y 8.3 años para el doctorado.

Tabla 3. Porcentajes de académicos de tiempo completo de otras disciplinas e ingeniería y tecnológicas que, señalaron como su primera fuente de financiamiento en importancia para la obtención de su grado más alto (N_T = 1775).

Disciplina	N	Fuente de financiamiento para el grado más alto obtenido (primera o segunda en importancia)			
		Recursos propios	Fondos institucionales	PROMEP	CONACYT
Otras disciplinas	1182	45.7	19.9	3.8	20.8
Ingeniería y tecnológicas	368	43.5	15.2	3.9	28.9
Total	1550	46.0	18.6	3.8	22.3

Partiendo de estos resultados eso puede ofrecer el marco para entender los resultados de la Tabla 4 en la que se presenta el porcentaje de académicos de otras disciplinas e Ingeniería y tecnología que en su mayoría obtuvieron el grado máximo en México. Lo que muestra una fuerte tendencia a realizar los estudios en el país y da indicios de la eficacia o no de la política de financiamiento para la obtención de grados académicos.

Tabla 4 . Porcentajes de los académicos de otras disciplinas e ingeniería y tecnología de tiempo completo, que obtuvieron su grado máximo en una institución mexicana o de otro país (N_T = 1775).

Disciplina	n	Licenciatura		Maestría		Doctorado	
		En otro País (%)	En México (%)	En otro país (%)	En México (%)	En otro País (%)	En México (%)
Otra disciplina	1219	5.0	95.0	17.0	83.0	40.1	59.9
Ingeniería y tecnología	381	1.8	98.2	15.3	84.7	51.8	48.2
Total	1600	4.1	95.9	16.4	83.6	41.8	58.2

Finalmente, un punto de llegada deseable en el avance de la carrera académica debería culminar con el logro del reconocimiento de Sistema Nacional de

Investigadores (SNI). Con los datos reportados en la Tabla 5 se puede destacar que bajo las condiciones presentadas en la reconstrucción de las trayectorias, tanto en otras disciplinas como en Ingeniería y tecnología, los académicos no están ingresando al SNI. En el caso de otras disciplinas el 23% tiene el reconocimiento y en Ingeniería y tecnológicas el 18.3%. Por lo que la trayectoria termina en el doctorado.

Tabla 5. Distribución de los académicos de tiempo completo por otras disciplinas e Ingeniería y tecnología en el Sistema Nacional de Investigadores ($N_T = 1775$).

Disciplina	Sistema Nacional de Investigadores						%v
	No		Sí		Total		
	n	% _H	n	% _H	n	% _H	
Otras disciplinas	979	77.0	293	23.0	1272	100.0	76.7
Ingeniería y tecnología	316	81.7	71	18.3	387	100.0	23.3
Total	1295	78.5	364	21.5	1659	100.0	100.0

Reflexiones Finales

1. La importancia un mayor número de investigaciones sobre trayectorias académicas en dos niveles; la construcción de un marco conceptual o teórico sobre que es una trayectoria y que elementos o factores la constituyen en un contexto particular de las instituciones de educación superior, así como realizar más trabajo empírico que permita construir algunos perfiles y patrones.
2. Abordar las trayectorias académicas desde la profesión y desde el desarrollo individual que permita establecer secuencias o acontecimientos personales de los ingenieros que determina su vida laboral y las diferentes coyunturas en el desarrollo de la misma, asociadas a las políticas institucionales y nacionales.
3. Otros aspectos a considerar en el estudio de las trayectorias esta relacionado con la contratación de nuevos académicos, niveles de prestigio, salarios, jubilación y condiciones de trabajo de los ingenieros mexicanos.

Referencias

- Boudon, R. (1973). Education, Opportunity, and Social Inequality. United States of America: John Wiley.
- Boudon, R., y Lazarsfeld, P. (1974). Metodología de las ciencias sociales. España: Laia.
- Chavoya Peña, M. L. (2001). Organización del trabajo y culturas académicas; estudio de dos grupos de investigación de la Universidad de Guadalajara. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Vol.6, Número 11, 79-93.
- García Salord, S. (2001). Las trayectorias académicas: de la diversidad a la heterogeneidad. Revista Mexicana de Investigación Educativa, Vol. 6, No. 11, 15-31.
- Gil Antón et al. (1992). Los rasgos de la diversidad: Un estudio sobre los académicos mexicanos. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco.
- Rodríguez, C., L. (1989). Movilidad social o trayectorias de clase. España; Siglo XXI
- Vargas Leyva, R. (2000). Trayectorias profesionales de los ingenieros en la industria maquiladora electrónica: el caso de Sanyo Video Componentes. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 2(2). Consultado el día 2 de junio 2007 en: <http://redie.uabc.mx/vol2no2/contenido-vargas.html>
- Villa Lever, L. (2001). El mercado académico: La incorporación, la definitividad y las promociones, pasos para una misma trayectoria de formación. Revista Mexicana de Investigación Educativa. 6, No. 11, 63-77.