



Análisis de las trayectorias escolares de la Unidad Multidisciplinaria FES ZARAGOZA UNAM

María Susana González Velázquez. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. UNAM.

Correo susanagv1960@gmail.com

Vicente J. Hernández Abad. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. UNAM.

Correo vicentehernandezabad@yahoo.com

José Luis Alfredo Mora Guevara. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. UNAM.

Área Temática Evaluación curricular, acreditación de programas e impacto de las acciones de evaluación en el currículo.

RESUMEN

El estudio de las trayectorias académicas permite predecir y dar seguimiento al desempeño del estudiantado; además, contribuye a la evaluación de las instituciones educativas. En este análisis, se compara el comportamiento de las trayectorias académicas de las carreras de Ciencias de la Salud y de las Químico-Biológicas e Ingeniería de la FES Zaragoza, UNAM. Es un estudio comparativo de cohortes reales. El total de población estudiada fue de 10,802 estudiantes, el 62% cursan carreras de Ciencias de la salud y el 38% de químico-biológicas e Ingeniería. El sexo femenino prevalece en la población escolar en las áreas.

PALABRAS CLAVES

Trayectorias académicas, egresados, ciencias de la salud, ciencias del comportamiento, químico –biológicas e Ingeniería

JUSTIFICACION

La Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES Z) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es una dependencia multidisciplinaria que contribuye de manera importante a la consolidación del proyecto educativo, científico y cultural que la UNAM representa para México. En ella se imparten nueve licenciaturas, todas en sistema



escolarizado: Biología, Cirujano Dentista (CD), Desarrollo Comunitario para el Envejecimiento (DCE), Enfermería, Ingeniería Química (IQ), Médico Cirujano (MC), Nutriología, Psicología y Química Farmacéutico Biológica (QFB). Para desarrollar sus trabajos de docencia e investigación cuenta con tres Campus: los Campus 1 y 2 ubicados en la Ciudad de México y el Campus 3 que se encuentra en el Estado de Tlaxcala. En el presente estudio se recolectaron datos de siete carreras, Campus 1 y 2, debido a que la carrera de Desarrollo Comunitario para el Envejecimiento tiene una matrícula muy baja y solo han egresados dos generaciones; mientras que la carrera de Nutriología es de reciente creación y su primera generación ingresó en 2019. Es importante mencionar que cuatro licenciaturas analizadas (Enfermería, Cirujano dentista, Médico cirujano y Psicología) son de tipo modular; las cuales, a diferencia de los planes por asignatura, tienen como finalidad eliminar la fragmentación de contenidos y habilidades a fin de lograr un aprendizaje holístico, entendido como la puesta en práctica de todos los saberes que se adquieren durante el trayecto escolar.

En las nueve carreras se atendió a 12,434 alumnas y alumnos en la generación 2022, lo que representó el 5.8% de toda la matrícula de licenciatura de la UNAM. Cerca del 61% del alumnado de la FESZ está conformado por mujeres. Durante el periodo 2018-2022, la matrícula total de licenciatura en la FESZ se incrementó en aproximadamente un 5.8%. El primer ingreso a la FESZ ha tenido un incremento paulatino en las últimas cinco generaciones, hasta alcanzar en la 2023 una cifra 8.5% mayor a la observada para la generación 2018. En general, más del 75% del primer ingreso a la FESZ se lleva a cabo mediante pase reglamentado (Hernández Abad, 2022, p. 9).

De acuerdo con Chain (2015) uno de los prominentes estudios y referente necesario en las investigaciones sobre trayectorias escolares de la Universidad Veracruzana (UV): “El estudio de las trayectorias escolares contribuye para evaluar la importancia de aquellos elementos que caracterizan a los estudiantes y ayuda a pensar el diseño de estrategias, decisiones y políticas institucionales que favorezcan su mejora” (p. 13). Por lo anterior se planteó la siguiente pregunta ¿Cuál ha sido la trayectoria escolar de los estudiantes de Ciencias de la Salud y de Ciencias Biológicas y Químicas e Ingeniería en la FES Zaragoza, UNAM, de las últimas cuatro generaciones? El objetivo fue Comparar el comportamiento de las trayectorias académicas de las carreras de Ciencias de la Salud y de las Ciencias Biológicas y Químicas e Ingeniería en la FES Zaragoza UNAM.



Introducción

Las Instituciones de Educación Superior tanto en México como en otros países han dado seguimiento a las trayectorias escolares para atender las exigencias de las políticas educativas y para cumplir con los organismos evaluadores, certificadores y acreditadores. En este sentido, las trayectorias escolares son conocidas e investigadas en el área de la educación, ya que su análisis comprende un indicador de la evaluación institucional, y se considera para los procesos de evaluación y acreditación de la calidad (Anlehu Tello, 2015).

El indicador más utilizado para medir la eficiencia terminal ha sido el número de alumnos que ingresan a la institución y el porcentaje que egresa una vez transcurrido el tiempo que la institución establece para la conclusión de la carrera, independientemente de la generación. Esto, entre otras cosas, permite identificar los costos de inversión destinados a la formación de un profesional (Mares, Rivas, Rocha, González y Rueda, 2014).

La expansión educativa durante la segunda mitad del siglo XX en México propició la investigación sobre los estudiantes y su paso por las instituciones educativas, sobre todo de nivel medio superior y superior. Los trabajos pioneros sobre la temática en el país iniciaron con el seguimiento de cohortes de estudiantes en el bachillerato y su ingreso a la universidad. El objetivo de los trabajos consistió en describir y analizar la composición social y escolar de los estudiantes (Rodríguez y López, 2022). Durante la última década, las investigaciones sobre trayectorias y transiciones educativas tomaron un fuerte impulso y, a su vez, presentan una fructífera discusión teórica y metodológica. Un rasgo que caracteriza a las investigaciones actuales refiere a la diversidad de las temáticas analizadas, entre las cuales destacan el ingreso, la permanencia y el egreso; el desempeño escolar; las experiencias y vivencias de los estudiantes; los significados atribuidos a la educación y a la escuela; la integración social y académica de los estudiantes en las instituciones educativas; la elección de la carrera en la licenciatura y la entrada al primer empleo para los egresados de la educación superior (Guzmán Gómez y Saucedo Ramos, 2013).

De ahí que el estudio de las trayectorias académicas permita predecir y dar seguimiento al desempeño del estudiantado, contribuya a la evaluación de las instituciones educativas (Martínez-González, *et al.*, 2023) y al fortalecimiento de buenas prácticas de enseñanza multidisciplinaria, término que puede explicarse como “una iniciativa, política o un modelo de actuación que mejora los procesos y los resultados académicos” (Escalera Zuñiga, Gutiérrez Iglesias y Reyes Iriar, 2022, p. 49). Además, favorece la implicación de las y los estudiantes



en la resolución de problemas concretos y cercanos a su contexto a través de la implementación de aprendizajes declarativos, procedimentales y actitudinales (Latorre Ariño, 2017). La noción de trayectoria escolar puede definirse como el itinerario que los estudiantes realizan en las instituciones educativas, producto de una construcción dialéctica que se establece entre sus experiencias personales y sociales, el contexto sociocultural, la propuesta curricular de la institución y expectativas implicadas en el diseño de tal sistema. El estudio de las trayectorias permite revelar la temporalidad de la experiencia y referenciar las múltiples formas de atravesar la vida escolar, conocer los recorridos académicos que los diferentes sujetos realizan, no solo respecto del tiempo que les toma transitar la propuesta formativa, sino también en relación con las razones y/o los motivos por los cuales la formación no se desarrolla en el tiempo previsto (Ripamonti y Lizana, 2020).

Metodología

Se trata de un estudio comparativo de cohortes reales de los ciclos escolares 2017, 2018, 2019 y 2020 de las carreras: Cirujano Dentista, Enfermería, Médico Cirujano, Psicología –área ciencias de la salud–, Biología y QFB –área químico biológica–, e Ingeniería Química –Ingenierías–. Las licenciaturas de ciencias de la salud se imparten en el Campus 1 de la facultad, mientras que las del área químico-biológica e Ingeniería Química se ofertan en el Campus 2. Se tomaron estas cuatro generaciones dado que existen resultados completos de las mismas; es decir, alumnas y alumnos regulares, de primer ingreso, titulación y egreso. Los datos de las generaciones se obtuvieron de la Unidad de Servicios Escolares de la Facultad y del Plan de Apoyo Integral para el Desempeño Escolar (PAIDEA). El análisis estadístico es de tipo descriptivo e inferencial. Al ser un estudio retrospectivo y estadístico y no poner en riesgo datos confidenciales del alumnado, no se solicitó la aprobación del Comité de Ética

Resultados

El total de población estudiada fue de 10802 alumnas y alumnos, de los cuales 6727 (62%) correspondieron a las carreras impartidas en Campus 1 y 4075 (38%) a las carreras de Campus 2. El sexo femenino prevalece en la población escolar en todas las áreas, esto es, representa el 68% de la población de las carreras de ciencias de la salud y el 51% de las licenciaturas del área químico-biológica e ingeniería. En general, Psicología es la carrera que presenta el mayor número de alumnas y alumnos de primer ingreso, así como también el mayor número de alumnas y alumnos en el total de la población estudiantil de la facultad. En

sentido contrario, la carrera con menor número de alumnas y alumnos de primer ingreso es la de Médico Cirujano, Tabla 1.

Tabla 1. Primer ingreso de alumnos en las generaciones 2017 - 2020

GENERACIÓN					
	2017	2018	2019	2020	Total
Área Ciencias de la Salud (Campus 1)					
Cirujano Dentista	361	384	381	375	1501
Enfermería	434	463	464	426	1787
Médico Cirujano	283	320	273	274	1150
Psicología	582	566	567	556	2271
Subtotal	1660	1733	1685	1631	6709
Área Químico – Biológicas e Ingeniería (Campus 2)					
Biología	392	369	376	376	1513
Ingeniería Química	272	289	297	303	1161
Química Farmacéutica Biológica	323	324	331	320	1298
Subtotal	987	982	1004	999	3972
Total	2647	2715	2689	2630	10681
Elaboración propia					

Otro de los datos que se revisó en este estudio fue el número de alumnas y alumnos regulares con promedio >9 , se observó que el 88% de las alumnas y alumnos de Ciencias de la Salud lo tienen; mientras que solo el 12% de las alumnas y alumnos de Químico-Biológica e Ingeniería lo cubren. En el rubro de estudiantes que no han reprobado actividades académicas se encontró que el 78% del alumnado de Ciencias de la Salud cumplen con este criterio mientras que el 22% de las y los estudiantes del área químico-biológica e Ingeniería lo hacen. Con respecto a las egresadas y egresados de estas cuatro generaciones que han concluido su formación con un promedio $>$ de 8, se observa que el 76% corresponde al Área de Ciencias de la Salud y el 24% al de Químico- Biológica e Ingeniería, Tabla 2.

Tabla 2 Indicadores de Trayectoria Escolar de los alumnos de las Áreas de Ciencias de la Salud, Químico Biológicas e Ingeniería

	Generaciones				
	2017	2018	2019	2020	Total
Área Ciencias de la Salud (Campus 1)					



Estudiantes regulares con promedio > 9	1310	1386	1101	1151	4948
Estudiantes que no han reprobado actividades académicas	1064	4086	2639	2778	10567
Egresados con promedio > de 8	1057	1205	704	1216	4182
Área Químico Biológicas e Ingeniería (Campus 2)					
Estudiantes regulares con promedio > 9	132	145	156	262	692
Estudiantes que no han reprobado actividades académicas	330	924	687	953	2894
Egresados con promedio > de 8	246	319	379	373	1317
Elaboración propia					

Como se puede observar en la Tabla 3, la carrera que presenta mayor egreso curricular es Enfermería con un promedio de 65.6 %; seguida de Psicología con el 62.5%. En cuanto al egreso en tiempo reglamentario, la carrera de Ingeniería Química alcanzó el 45.5%, seguida por la carrera de QFB con el 40.7%.

CARRERA	GENERACION							
	2017		2018		2019		2020	
	TC	TR	TC	TR	TC	TR	TC	TR
Cirujano Dentista	30.5	44.5	44.9	28.0	51.7	26.6	35.2	24.8
Enfermería	60.0	16.4	69.5	6.4	69.0	8.0	63.9	5.0
Médico Cirujano	51.8	33.6	63.0	21.8	63.5	17.2	64.7	0.0



Psicología	64.1	12.8	67.3	11.8	64.1	13.8	54.5	12.4
Biología	13.9	39.0	20.6	39.5	16.9	35.4	20.1	32.0
Ingeniería Química	13.8	40.8	7.5	56.6	10.4	47.9	12.9	36.7
Química Farmacéutica Biológica	34.8	47.0	28.0	55.8	39.3	31.8	17.7	28.4
TC: Tiempo Curricular/ TR: Tiempo Reglamentario Elaboración propia								

En cuanto a las alternativas de titulación es posible observar que, por un lado, las opciones predominantes son Examen General de Conocimientos y Ampliación y Profundización de Conocimientos, dado que constituyen el 37.1 % de selección por parte de las y los alumnos que buscan obtener el grado; por otro, las opciones que menos eligen las alumnas y los alumnos para su titulación son las de Actividad de investigación y la Actividad de apoyo a la docencia con un 0.2%, Tabla 4.

Tabla 4 Opciones de Titulación por Área de Conocimiento Generaciones 2017-2020						
Opción de titulación	Área de Ciencias de la Salud (Campus 1)					
	Cirujano Dentista	Enfer.	Médico Cirujano	Psicología	Total	%
Examen General de Conocimientos	957	634	1187	59	2837	48.3
Ampliación y Profundización de Conocimientos	400	312	0	997	1709	29.1
Tesis o Tesina	219	25	11	275	530	9.02
Totalidad de créditos y alto nivel académico	14	46	3	321	384	6.5
Informe de Servicio Social	0	84	0	116	200	3.4
Créditos de Posgrado	0	147	0	3	150	2.6
Actividad de Investigación	2	7	1	11	19	0.32
Actividad de Apoyo a la Docencia	3	3	0	9	15	0.25
Trabajo Profesional	0	14	0	11	25	0.42
Subtotal	1595	1272	1202	1802	5871	100



Área Químico Biológicas e Ingeniería (Campus 2)

	Biología	I.Q.	Q.F.B.	Total	%
Examen General de Conocimientos	237	0	0	237	9.0
Ampliación y Profundización de Conocimientos	0	494	870	1364	56.5
Tesis o Tesina	376	167	193	736	30.5
Totalidad de créditos y alto nivel académico	0	1	0	1	0.04
Informe de Servicio Social	23	2	2	27	1.11
Créditos de Posgrado	0	0	8	8	0.33
Actividad de Investigación	5	0	0	5	0.20
Actividad de Apoyo a la Docencia	0	1	4	5	0.20
Trabajo Profesional	10	14	5	29	1.20
Subtotal	651	679	1082	2412	100
Elaboración propia					

Al tomar el sexo como criterio, se obtiene que las mujeres alcanzan un porcentaje mayor de titulación, 64.6%, respecto a los hombres quienes logran el 35.3% de titulación.

En los resultados inferenciales para la regularidad, después de generar los datos en proporciones, se hizo una ANOVA de las proporciones contra cada una de las carreras analizadas. Así mismo, se realizó el valor de la prueba de Levene para ver homocedasticidad y el valor de significancia fue de 0.360, por lo que tiene igualdad de varianza.

También se le realizó la prueba de Kosmogorov-Smirnov para determinar normalidad y la significancia fue de 0.164, por lo que se confirma que los datos siguen una distribución normal.

El valor de significancia del AVOVA fue de 0.0001, por lo que hay diferencias de las medias de las carreras analizadas, por esta razón se realizó la prueba Post Hoc mediante contrastes ortogonales, utilizando la prueba de HSD Tukey. A continuación, se muestra la tabla de subconjuntos homogéneos

Como puede observarse, las carreras con menor regularidad son IQ, Biología y QFB. La carrera con regularidad intermedia es CD. Por último, las carreras con la mejor regularidad son; en orden descendiente, pero con igual significancia, Enfermería, Psicología y MC.

Este tipo de estudios en nuestro país son muy poco explorados. El más reciente es el de Martínez-González *et al.* (2023), en éste se encontró que en las licenciaturas estudiadas, Enfermería, Cirujano Dentista y Medicina, existió un decremento en la regularidad durante los



dos primeros semestres; sin embargo, en Enfermería se presentó menor riesgo de abandono o rezago durante ese lapso, mientras que en Odontología se presentó el mayor riesgo. Estos resultados coinciden con nuestro trabajo; esto es, la carrera de Enfermería es la más regular y Cirujano Dentista presentó una regularidad media.

En relación con las opciones de titulación es posible destacar que la multiplicidad de alternativas ofertadas para la obtención del grado permite que cada integrante del alumnado elija la opción que mejor se adapta a sus intereses y necesidades. De esta manera, la estrategia reconoce la diversidad de contextos que vive su población estudiantil y se adapta a las exigencias de su entorno y tiempo. Con esta medida, se contribuye a la incorporación al campo laboral de sus egresadas y egresados para quienes, por la naturaleza de las carreras impartidas en la facultad, el título de licenciatura es indispensable para poder ejercer.

REFERENCIAS

1. Anlehu Tello, Alejandra. (2015). La evaluación como estrategia de seguimiento académico de la trayectorias escolares: El caso de las licenciaturas de la División Académica de Ciencias de la Salud en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo]. UAEH Biblioteca Digital.
2. Chain Revuelta, Ragueb. (2015). Prólogo. En J. C. Ortega Guerrero, R. López González y E. Alarcón Montiel. (Coords.) *Trayectorias escolares en educación superior: propuesta metodológica y experiencias en México* (p.p. 9-13). Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/bdie/files/2016/01/libro-trayectorias-escolares-educacion-superior.pdf>
3. Escalera Zuñiga Enrique, Gutiérrez Iglesias Carina, Reyes Iriar Gloria M. (2022). Buenas prácticas de la Enseñanza Multidisciplinaria. En V. J. Hernández Abad, J. L. A. Mora Guevara, F. Palestino Escoto y G. M. Reyes Iriar (Coords.). *Perspectivas de la docencia multidisciplinaria* (47-54). Universidad Nacional Autónoma de México- FES Zaragoza. <https://www.zaragoza.unam.mx/perspectivas-docencia-multidisciplinaria/>
4. Guzmán Gómez, Carlota, y Saucedo Ramos Claudia L., (2013), La investigación sobre estudiantes en México: tendencias y hallazgos. En C. Saucedo Ramos, C. Guzmán Gómez, E. Sandoval Flores y J. Galaz Fontes (coords.), *Estudiantes, maestros y académicos en la investigación educativa: Tendencias, aportes y debates, 2002-201*. (pp. 27-279).ANUIES/COMIE.
5. Hernández Abad Vicente. (2022). *Cuarto informe de actividades gestión 2018-2022. FES Zaragoza UNAM.* <https://www.zaragoza.unam.mx/informes-de-gestion-fes-zaragoza/>
6. Latorre Ariño, Marino. (2017). Contenidos declarativos (factuales, conceptuales), procedimentales y actitudinales. *Universidad Marcelino Champagnat*. 1-9. https://issuu.com/uchampagnat/docs/58_contenidos_declarativos_procedim/1



7. Mares Guadalupe, Rivas Olga, Rocha Héctor, González Luis F. y Rueda Elena. (2014) Causas de trayectorias discontinuas en estudiantes de Biología, Enfermería y Optometría de la FES Iztacala. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 6(1), 74-84. <https://doi.org/10.32870/rmip.vi.304>.
8. Martínez-González Adrián, Herrera-Penilla Careli J., García-Minjares Manuel, Buzo-Casanova, Enrique .R., Gutiérrez-Cirlos Carlos y Sánchez-Mendiola Melchor. (2023). Trayectorias académicas de los estudiantes de licenciaturas de ciencias de la salud. *Gaceta médica de México*, 159(3), 238-244. <https://doi.org/10.24875/gmm.22000393>
9. Ripamonti Paula C. y Lizana Patricia C. (2020). Trayectorias escolares desde singularidades resistentes: Una investigación educativa a través de relatos biográficos de jóvenes. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(85), 291-316. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662020000200291
10. Rodríguez Santiago A. y López Ramírez Mónica. (2022). Introducción: el estudio de las trayectorias y transiciones educativas en México. En S. A., Rodríguez y M. López Ramírez (Coords.). *Trayectorias y transiciones educativas de los estudiantes mexicanos: procesos, rutas y experiencias por el sistema educativo nacional*. (p. p. 19-29). ISSUE UNAM. <https://www.iisue.unam.mx/publicaciones/>.