

Deserción estudiantil
Una investigación de cohorte
en el programa de Licenciatura en Química

Manuel Guillermo Soler Contreras

Fidel Antonio Cárdenas Salgado

Diego Alexander Blanco Martínez

Ximena Umbarila Castiblanco



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

Educadora de educadores

Deserción estudiantil

Una investigación de cohorte en el
Programa de Licenciatura en Química

Deserción estudiantil

Una investigación de cohorte en el Programa de Licenciatura en Química

Manuel Guillermo Soler Contreras
Fidel Antonio Cárdenas Salgado
Diego Alexander Blanco Martínez
Ximena Umbarila Castiblanco



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL**

Educadora de educadores

Deserción estudiantil. Una investigación de cohorte en el programa de Licenciatura en Química / Manuel Guillermo Soler Contreras, Fidel Antonio Cárdenas Salgado, Diego Alexander Blanco mbarila Castiblanco. – Primera edición. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, 2020
182 páginas.

Incluye: Referencias bibliográficas.

Incluye: Anexos.

ISBN impreso: 978-958-5138-26-1

ISBN PDF: 978-958-5138-27-8

ISBN Epub: 978-958-5138-28-5

1. Rendimiento Académico. 2. Motivación en Educación. 3. Fracaso – Investigaciones. 4. Deserción Universitaria- Causas. 5. Deserción Universitaria – Teorías. 6. Crisis Educativa. 7. Educación Superior – Investigaciones. 8. Educación Superior – Evaluación. 9. Estudiantes de Química – Deserción – Investigaciones. I. Soler Contreras, Manuel Guillermo. II. Cárdenas Salgado, Fidel Antonio. III. Blanco Martínez, Diego Alexander. IV. Umbarila Castiblanco, Ximena.

378.86

Deserción estudiantil.
Una investigación de cohorte en el programa
de Licenciatura en Química

© Universidad Pedagógica Nacional

© Manuel Guillermo Soler Contreras,
Fidel Antonio Cárdenas Salgado,
Diego Alexander Blanco Martínez,
Ximena Umbarila Castiblanco

ISBN impreso: 978-958-5138-26-1

ISBN PDF: 978-958-5138-27-8

ISBN Epub: 978-958-5138-28-5

DOI: <http://dx.doi.org/10.17227/pd.2020.8278>

Primera edición, 2020

Leonardo Fabio Martínez Pérez
RECTOR

María Isabel González Terreros
VICERRECTORA DE GESTIÓN UNIVERSITARIA

John Harold Córdoba Aldana
VICERRECTOR ACADÉMICO

Fernando Méndez Díaz
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Gina Paola Zambrano Ramírez
SECRETARIA GENERAL

PREPARACIÓN EDITORIAL

Grupo Interno de Trabajo Editorial
Universidad Pedagógica Nacional

Alba Lucía Bernal Cerquera
COORDINACIÓN

Maritza Ramírez Ramos
EDICIÓN

Martha Méndez Peña
Camilo Lanziano Quinayás
CORRECCIÓN DE ESTILO

Fredy Johan Espitia Ballesteros
DIAGRAMACIÓN

Johny Adrián Díaz Espitia
DISEÑO DE CARÁTULA

Bogotá, D. C., 2020



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

Educadora de educadores

Fecha de evaluación: 22-03-2019

Fecha de aprobación: 06-06-2019

Hecho el depósito legal que ordena la Ley 44 de
1993 y el decreto reglamentario 460 de 1995.

Contenido

Prólogo.....	15
Introducción.....	19
Capítulo I. Referentes teóricos.....	27
Capítulo II. Aspectos metodológicos.....	41
Capítulo III. Resultados y análisis.....	47
Capítulo IV. Conclusiones.....	139
Prospectivas.....	145
Referencias.....	147
Anexos.....	153
Autores.....	179

Figuras

Figura 1. Variación del número de estudiantes activo (EAS) y no activos (E no AS), en el departamento, para la cohorte del 2009 semestre a semestre.....	21
Figura 2. Distribución del número de estudiantes graduados (EG) y el porcentaje de deserción (%D), en el departamento para la cohorte 2009 semestre a semestre.....	22
Figura 3. Factores más relevantes que determinan el rendimiento académico escolar.....	35
Figura 4. Resultados correspondientes a la motivación intrínseca y extrínseca obtenidos a partir de la aplicación de la prueba piloto.....	58
Figura 5. Consolidado de las respuestas a los ítems cerrados para la pregunta 2 de la prueba de habilidades científicas.....	64
Figura 6. Resultados de las preguntas de selección múltiple incluidas en la prueba de habilidades.....	65
Figura 7. Resultados correspondientes al desempeño de los 33 estudiantes en la prueba específica de admisión, PEO.....	72
Figura 8. Distribución de los estudiantes de acuerdo al rendimiento académico durante el primer semestre del 2016 y los resultados en la prueba específica de admisión. E. A. = espacio académico.....	73
Figura 9. Distribución de los estudiantes según el número de espacios académicos perdidos en el semestre 2016-I.....	75
Figura 10. Distribución del grupo de estudiantes de acuerdo al puntaje de la PEO y el promedio obtenido para el primer semestre.....	76
Figura 11. Descripción del rendimiento académico de los estudiantes que no continuaron en el segundo semestre del PLO.....	77

Figura 12. Ilustración de los datos comparativos del rendimiento académico de los 27 estudiantes en los espacios académicos de Teorías Químicas I y II frente a la prueba de admisión.....	81
Figura 13. Ilustración del desempeño académico de los estudiantes que repitieron el espacio académico TO-I.	83
Figura 14. Ilustración de los datos comparativos del desempeño de los 27 estudiantes en los espacios académicos de Formación Matemática I y II.....	84
Figura 15. Ilustración de los datos comparativos del rendimiento académico de los 5 estudiantes que reprobaron el espacio de Formación Matemática I.....	85
Figura 16. Ilustración de los resultados del desempeño académico de 23 estudiantes en el espacio de TF-I.....	86
Figura 17. Ilustración de los datos correspondientes a los estudiantes que participan en el seguimiento en términos de edad, género y estado civil.	87
Figura 18. Procedencia de los participantes en el LOEC en términos de departamentos, municipios y localidades.....	89
Figura 19. Ilustración de los datos correspondientes al contexto familiar de los participantes en el LOEC.....	90
Figura 20. Ilustración de los datos correspondientes al tiempo de descanso y transporte de los participantes en el LOEC.	91
Figura 21. Ilustración de algunos datos correspondientes a la financiación de los estudios y tiempo con el cual los participantes cuentan para adelantarlos.	93
Figura 22. Ilustración de algunos datos relacionados con el tiempo dedicado a los estudios y a otras actividades de este grupo de estudiantes.....	94
Figura 23. Ilustración de los resultados correspondientes a la trayectoria académica de los participantes.....	95
Figura 24. Ilustración de los datos relacionados con el nivel de aceptación de los participantes con el programa escogido y con la universidad.....	96
Figura 25. Ilustración de los datos correspondientes a las preferencias de los participantes por el sitio de estudio y las modalidades de estudio y trabajo en el aula.....	97

Figura 26. Ilustración de los resultados correspondientes a la satisfacción de la necesidad básica de comer y otras actividades de la vida cotidiana de los participantes.....	97
Figura 27. Ilustración de las posibles amenazas identificadas por los participantes para su continuidad en el PLO hasta su culminación.....	99
Figura 28. Datos correspondientes a la distribución de los estudiantes según priorización de sus factores motivacionales.....	99
Figura 29. Datos relacionados con la priorización que hacen los estudiantes para los factores internos y externos que determinan la motivación.....	100
Figura 30. Ilustración de las relaciones entre los factores internos de motivación y el promedio académico para los 24 estudiantes.....	101
Figura 31. Relaciones entre los factores externos de motivación y el promedio académico para los 24 estudiantes.....	101
Figura 32. Relaciones entre los factores internos de motivación y el resultado de los estudiantes en la PPP.....	102
Figura 33. Relaciones entre los factores externos de motivación y el resultado de los estudiantes en la PPP.....	103
Figura 34. Ilustración de las relaciones entre el rendimiento académico y el resultado de los estudiantes en la PPP.....	103
Figura 35. Número de estudiantes y espacios académicos reprobados durante el semestre 2016-I.....	108
Figura 36. Número de estudiantes y espacios académicos reprobados durante el semestre 2016-II.....	109
Figura 37. Número de estudiantes y espacios académicos reprobados durante el semestre 2017-I.....	110
Figura 38. Variación del número de reprobaciones en los espacios académicos Teorías Químicas I, II y III a lo largo de los tres primeros semestres.....	111
Figura 39. Variación del número de reprobaciones en los espacios académicos Formación Matemática I, II y III.....	112
Figura 40. Variación del número de reprobaciones en los espacios académico Teorías Físicas I y II.....	112
Figura 41. Evolución académica de los 25 estudiantes que avanzaron del 2016-II al 2017-I.....	115

Figura 42. Relaciones entre los niveles de clasificación de los estudiantes en la PEO, para entrar al programa y el registro de espacios académicos.....	115
Figura 43. Análisis comparativo del rendimiento académico en los espacios TO-II y TO-III, para los 16 estudiantes que cursaron estos espacios en el 2017-I.	117
Figura 44. Análisis comparativo del rendimiento académico en los espacios FM-II y FMIII, para los 16 estudiantes que cursaron estos espacios en el 2017-I.	118
Figura 45. Datos comparativos del rendimiento académico en los espacios FMIII y TF-II, para los 11 estudiantes que cursaron estos espacios en el 2017-I.	120
Figura 46. Datos relacionados con el promedio ponderado de los 25 estudiantes y los resultados de la PEO en el semestre 2017-I.....	121
Figura 47. Evolución comparativa del desempeño de los estudiantes en riesgo de perder su calidad de estudiantes y su promedio ponderado de los tres semestres de permanencia en el PLO.	122
Figura 48. Datos correspondientes al rendimiento académico de los 22 estudiantes del LOEC, que continuaron en el PLO durante el 2017-II.....	133
Figura 49. Evolución de rendimiento académico de los 22 estudiantes en su formación en Química a lo largo de los cuatro semestres.....	135
Figura 50. Evolución de rendimiento académico de los 22 estudiantes en su formación matemática.	136
Figura 51. Evolución de rendimiento académico de los 22 estudiantes que participan en el LOEC en su formación física.	137

Tablas

Tabla 1. Categorías de factores determinantes de la deserción estudiantil.	30
Tabla 2. Procedencia de quienes participaron en el pilotaje de la encuesta en términos del departamento, municipio y lugar de residencia.....	50
Tabla 3. Información relacionada con el nivel de escolaridad de los padres.	51
Tabla 4. Asignatura de mejor desempeño mencionadas por los estudiantes que contestaron la encuesta para su educación básica.	53
Tabla 5. Factores que motivaron a este grupo de estudiantes para escoger el PLQ y para ir a la UPN.....	54
Tabla 6. Aspectos incluidos en la encuesta para valorar la motivación en el grupo.....	57
Tabla 7. Criterios, características y categorías planteadas para analizar las respuestas dadas por los estudiantes de primer semestre en el proceso de pilotaje de la prueba de habilidades científicas.....	59
Tabla 8. Consolidado de la información relativa a la pregunta 1 de la prueba de habilidades científicas.	60
Tabla 9. Consolidado de respuestas dadas por los estudiantes para la segunda pregunta de la prueba de habilidades referidas a los ítems de respuesta abierta.....	62
Tabla 10. Pregunta de selección múltiple incluidas en la prueba de habilidades.....	65
Tabla 11. Datos parciales relacionados con la deserción de la Ch2016-I, reportados a finales del segundo semestre del 2016.	69
Tabla 12. Factores y espacios académicos seleccionados para hacer seguimiento desde el LOEC.....	78

Tabla 13. Datos parciales relacionados con la deserción de la Ch2016-I, reportados a finales del segundo semestre del 2016.	79
Tabla 14. Transcripciones de algunos textos escritos por los participantes en algunas de las preguntas abiertas.....	104
Tabla 15. Transcripciones textuales de los escritos de los estudiantes como respuestas abiertas en relación con su trayectoria académica.	105
Tabla 16. Datos parciales relacionados con la deserción de la Ch2016-I, reportados a finales del segundo semestre del 2017.	106
Tabla 17. Consolidado del promedio ponderado acumulado de los 22 estudiantes que se encuentran activos en el PLQ en el semestre 2017-II.....	113
Tabla 18. Valoración de los 7 estudiantes para cada una de las opciones de respuesta incluidas en los Aspectos generales de la encuesta.	124
Tabla 19. Valoración dada por los estudiantes a cada uno de los atributos de una persona altamente motivada por su futuro profesional.....	125
Tabla 20. Valoración dada por los estudiantes para cada uno de los factores que dificultan el aprendizaje de la química.....	126
Tabla 21. Datos correspondientes a los estudiantes que vislumbran desde ahora un factor que amenaza la continuidad de sus estudios.	127
Tabla 22. Valores asignados por los estudiantes a los factores de transición de la escuela secundaria a la universidad y que hayan tenido alguna influencia en la universidad hasta el momento.....	129
Tabla 23. Razones por las cuales los encuestados quieren ser docentes.....	130
Tabla 24. Descripción del número de estudiantes de la cohorte objeto de seguimiento por el LOEC para el semestre 2017-II en términos de deserción.....	132
Tabla 25. Número de estudiantes que no registran espacios académicos del componente de formación disciplinar e investigativa correspondientes al cuarto semestre del PLQ. Comparación de los semestres 2016-II y 2017-II.....	134
Tabla 26. Consolidado del promedio ponderado acumulado para los 22 estudiantes que se encuentran activos en el PLQ en el semestre 2017-II.....	134

Prólogo

Dra. Yolanda Ladino Ospina
Directora del Departamento de Química
Universidad Pedagógica Nacional

En los últimos años, la demanda académica en las instituciones de educación superior se ha visto disminuida por varias razones, entre ellas los costos de las carreras y la necesidad de trabajar cuanto antes; sumado a ello se encuentra la deserción estudiantil que se presenta en los primeros semestres. Estos elementos evidencian un descenso en la matrícula en los programas académicos.

La Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional no ha sido ajena a este fenómeno; es por ello que la investigación *Deserción estudiantil: una investigación de cohorte en el programa de licenciatura en química*, realizada por los doctores Manuel Guillermo Soler Contreras, Fidel Antonio Cárdenas Salgado y Ximena Umbarila Castiblanco, y del magíster en Ciencias Diego Alexander Blanco Martínez, profesores del Departamento de Química, no solo buscó estudiar y caracterizar la deserción de los estudiantes del programa, de la cohorte que inició estudios en el primer semestre del 2016, sino que además estableció en esta población los posibles alcances y limitaciones derivados de la motivación por la carrera, la preparación académica previa sobre su rendimiento académico y la permanencia en la licenciatura hasta la terminación del ciclo de fundamentación.

Se espera que los resultados de esta caracterización se conviertan en insumos para seguir investigando en los temas de deserción, calidad y continuidad de los estudiantes en el programa. Asimismo se busca identificar escenarios para incentivar y orientar los planes de vida personales y profesionales de estos estudiantes de la licenciatura, una vez culminen sus estudios y se gradúen.

La investigación que se presenta se abordó desde lo que el grupo de profesores denominó, Laboratorio de Observación y Evolución de Cohortes, LOEC. Como laboratorio se asumió el diseño de la investigación y las alternativas metodológicas empleadas. Es decir, se partió de la observación directa e indirecta de variables determinantes del problema. Así, la investigación al ser de cohorte única es descriptiva y longitudinal. La metodología y los instrumentos son convenientes para emplearlos como estrategia de seguimiento de estudiantes durante su permanencia en un programa de Educación Superior.

En el libro se hacen ostensibles los referentes teóricos de ámbitos académicos nacionales e internacionales sobre cómo se entiende y asume la deserción, y algunas categorías de los factores determinantes de esta, entre ellas las planteadas por el Icfes. Es así como uno de los aportes de los autores al tema de la deserción es el *diagrama conceptual de los factores que determinan el rendimiento académico escolar* y la manera como desde allí se realizó el diseño y la construcción de los instrumentos empleados en la investigación. Entre ellos, la prueba de habilidades científicas, que se sometió a prueba piloto y evaluación y que es otro aporte de los investigadores al tema de la deserción.

Para el Departamento de Química de la Universidad Pedagógica Nacional, los resultados de la investigación brindan información que genera rutas de trabajo en los diferentes espacios académicos del programa de licenciatura. En particular, el que se pueda identificar las dificultades conceptuales, actitudinales y metodológicas por las cuales transitan los estudiantes durante

los diferentes cursos en su carrera; máxime en el caso de la Licenciatura en Química, ciencia que corresponde a una de las llamadas áreas obligatorias y fundamentales de la educación colombiana, lo que obliga a brindar calidad y claridad en el proceso formativo.

Otro de los resultados del LOEC que se encontró en la cohorte de estudiantes observada fue la dificultad para hacer asociaciones entre un texto presentado en prosa y una representación gráfica derivada de él. Esta situación es común en otros estudios de pruebas de calidad educativa en diferentes niveles y profesiones del sistema educativo.

Ahora bien, la invitación es a leer el libro, no sin antes agradecer a los autores por el paso que han dado para atenuar la deserción de los estudiantes en la formación de maestros. La invitación es también a continuar con estudios semejantes a este ya que, en últimas, los resultados de la investigación son el reto para la búsqueda de alternativas de mejoramiento para la oferta académica de los programas y en particular las habilidades científicas que se desarrollan en él.

Introducción

La deserción y la preocupación por la cantidad y la preparación académica de quienes aspiran a ingresar a los programas de formación de docentes han sido recurrentes en la Universidad Pedagógica Nacional, UPN. Bien podría decirse que es una situación problemática que se ha venido presentando en la Facultad de Ciencia y Tecnología, a la cual el Departamento de Química no ha sido ajeno. Paradójicamente, casi todos los programas de formación, tanto de pregrado como de posgrado, que se ofrecen en la Facultad tienen como fundamento la investigación, los grupos de investigación y la formación de docentes investigadores. Sin embargo, en la actualidad no existe un programa de investigación o proyecto que tenga como objeto de estudio —vale decir, como objeto de investigación— la situación problemática mencionada sistemáticamente a manera de estudios de cohorte. Esta circunstancia conlleva la presencia de un amplio espectro de problemas particulares que ameritan ser investigados mediante proyectos específicos de naturaleza continua y de largo alcance en el tiempo. Es esta última dirección a la que apunta la propuesta y el desarrollo del Laboratorio de Observación y Evolución de Cohortes, LOEC.

En esencia, la idea se presenta como laboratorio dado que procura el diseño y la puesta a prueba de alternativas metodológicas que puedan resultar apropiadas y útiles para el estudio de problemas determinados en el contexto de la situación problemática en cuestión. El laboratorio es de observación en la medida en que, desde el punto de vista metodológico, se parte de la observación directa e indirecta de variables determinantes del problema, y es de cohorte puesto que se propone adelantar estudios longitudinales, de seguimiento a grupos de estudiantes durante su permanencia en el departamento.

La iniciativa de estudios longitudinales tuvo asidero en que, según la experiencia en el departamento, y quizá en la Universidad, la deserción desciende a partir del quinto semestre. Esta apreciación, justamente, constituye a manera de hipótesis el punto de partida para la continuidad de este estudio en el ciclo de profundización, con quienes en la actualidad avanzan en el Programa de Licenciatura en Química, PLQ. Este programa, con una duración de diez semestres, está estructurado en un ciclo de fundamentación y otro de profundización. El primero comprende los cuatro semestres iniciales y el segundo los seis restantes. En cuanto a créditos, el primer ciclo tiene 65, y el segundo 96, para un total de 161. En términos generales, el ciclo de fundamentación es el conjunto de actividades académicas orientadas a proporcionar los fundamentos conceptuales, metodológicos y axiológicos necesarios para el desempeño como profesional de la educación en ciencias, en particular en química. Se considera un ciclo intermedio entre la formación previa del estudiante y su vinculación a los procesos académicos dentro del programa de licenciatura del Departamento de Química. En este ciclo se reconoce la formación previa de los estudiantes, haciendo énfasis en las competencias básicas, con una iniciación en el desarrollo de competencias procedimentales e investigativas. Es el periodo en el que se consolidan los logros de conocimiento y de formación obtenidos en la etapa educativa previa a la universitaria y se construyen las bases de los procesos académicos que les permitirán desarrollar las competencias y el perfeccionamiento de las capacidades humanas propuestas en el PLQ.¹

Desde su creación a finales de la década de 1970, el Departamento de Química, como una de las unidades de dirección académica y administrativa de la Universidad, ha venido prestando sus servicios para la formación de docentes e investigadores de esta ciencia mediante programas de desarrollo académico e investigativo tanto a nivel de pregrado como de posgrado. Evidentemente, en sus programas de Licenciatura en Química (PLQ) y de

1 Documento maestro para la renovación del Registro Calificado del Programa de Licenciatura en Química, 2018.

Maestría en Docencia de la Química (MDQ), a lo largo de sus cincuenta años de existencia se han formado destacados docentes e investigadores que en la actualidad se desempeñan profesionalmente en los diferentes niveles de la educación colombiana.

En este contexto, y como se ha insinuado antes, la labor de formación docente en esta unidad académica no ha estado libre de los continuos y en ocasiones acentuados obstáculos y problemas propios de la cotidianidad del país y de la vida universitaria. Entre ellos, la cada vez más elevada deserción estudiantil, un fenómeno que se ha visto acentuado en los últimos diez o veinte años. En particular, para el Departamento de Química las estadísticas así lo demuestran. En efecto, estudios realizados por la Subdirección de Admisiones y Registro de la institución muestran cómo, para la cohorte de estudiantes que inició sus estudios en el PLQ en el año 2009, la deserción tiende a crecer y, en consecuencia, la permanencia o retención de estudiantes en el programa tiende a disminuir, como se observa en la figura 1.

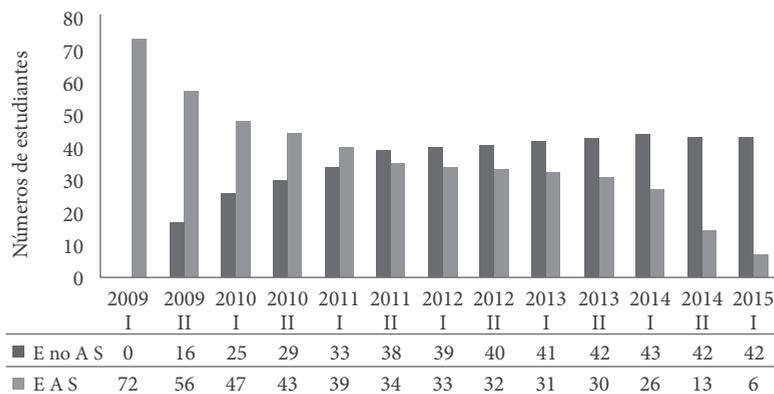


Figura 1. Variación del número de estudiantes activo (EAS) y no activos (E no AS), en el departamento, para la cohorte del 2009 semestre a semestre.

Fuente: Subdirección de Admisiones y Registro, Universidad Pedagógica Nacional.

Asimismo, el número de graduados muestra que para el final del quinto año establecido por norma para la culminación del PLQ no se había graduado ninguno de los estudiantes que iniciaron esta cohorte (véase la figura 2).

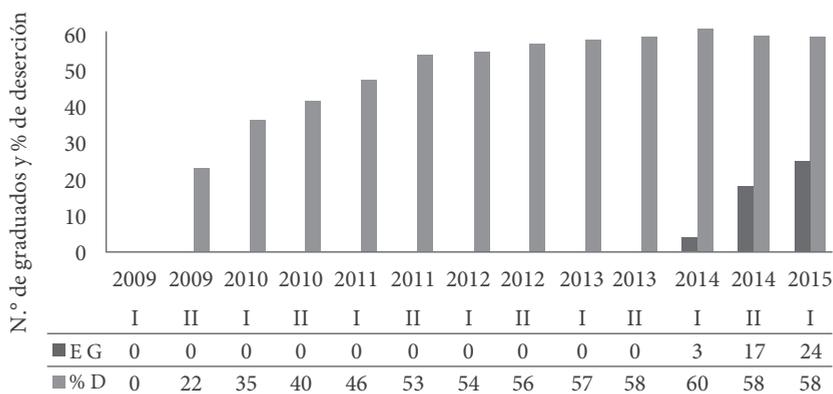


Figura 2. Distribución del número de estudiantes graduados (EG) y el porcentaje de deserción (%D), en el departamento para la cohorte 2009 semestre a semestre

Fuente: Subdirección de Admisiones y Registro, Universidad Pedagógica Nacional.

Es claro, a partir de los datos presentados en las figuras 1 y 2, que se trata de una situación que amerita atención y acciones intencionadas para lograr, si no reducirla al mínimo posible, por lo menos atenuarla. Seguramente, investigaciones como la descrita en este texto y su continuidad en el Departamento aportan información que puede servir de base para tomar decisiones en relación con los procesos de renovación curricular, selección de estudiantes y, particularmente, para caracterizar los aspirantes al PLQ, así como las dificultades por las que transitan durante el curso de su carrera. Es de anotar que en muchos casos estas dificultades se convierten en verdaderos factores de deserción, cuando no en situaciones que conducen a un mayor tiempo para la terminación de sus estudios.

Por otra parte, resultados de investigaciones como esta también pueden arrojar luces para la búsqueda de respuestas más eficientes desde el departamento para apoyar los procesos de formación que sus estudiantes demandan. No hay duda de que cuanto más se conozcan los intereses, las motivaciones y los aprendizajes previos al ingreso a la Universidad, así como las principales amenazas que afrontan los estudiantes, mayor es la posibilidad de trazar alternativas, desde el departamento, para acompañarlos y facilitarles su camino de formación como docentes de química.

En este momento, parece pertinente aclarar que la enseñanza de esta ciencia en los diferentes niveles de la educación colombiana corresponde a una de las llamadas áreas obligatorias y fundamentales definidas en los nuevos grupos enumerados en el artículo 23 de la Ley 115 de 1994, según el cual las áreas obligatorias deben estar incluidas en el plan de estudios del sistema educativo colombiano. Por tanto, es uno de los campos que no se puede desconocer, no solo para la formación de los próximos docentes, sino también, para la preparación de futuros ciudadanos. Para que estén comprometidos con su propia superación, sean conocedores del mundo y su devenir, y vivan en permanente transformación y perfeccionamiento personal y profesional. He aquí el potencial de la idea de que las instituciones se transformen en organizaciones de aprendizaje y de la práctica de la investigación como elemento fundamental de apoyo para lograrlo.

Así, las estadísticas relacionadas con la deserción y la graduación, en parte comentadas antes, son apenas una pequeña pero concreta muestra de la necesidad de transformación de las instituciones en organizaciones de aprendizaje. Constituyen dos ideas fuerza que argumentan en favor de la realización continua y permanente de investigaciones como la que ha dado origen a este libro. En este sentido, las estadísticas de deserción son mensajeras de un factor creciente y de gran importancia que reclama atención sistemática e intencionada en una institución que, como la UPN, forma parte de una sociedad responsable y comprometida con su mejoramiento continuo.

En relación con las estadísticas de graduación, no cabe duda de que cada vez es más prioritario que las células estructurales de una sociedad se transformen en organizaciones que aprenden a aprender porque investigan, que se transformen en organizaciones que producen conocimiento sobre sí mismas y lo aplican en su interior para su mejoramiento. En otras palabras, organizaciones que progresan y permanecen en el tiempo porque a través de la investigación se conocen en sí mismas y proceden en su cotidianidad de conformidad con los resultados de esa investigación. Sin embargo, para lograrlo, no basta que tales instituciones se investiguen y se conozcan en

sus procesos y procedimientos internos, es preciso que ese conocimiento se exporte y se proyecte hacia el exterior impactando a otras instituciones y por extensión a toda la sociedad. Esta idea se acentúa cada vez más en la medida en que la competitividad se hace mayor en un mundo cambiante y dinámico en el cual seguramente sobrevivirán aquellas organizaciones que, fundamentadas en el conocimiento, lo produzcan y diseminen a velocidades mayores o iguales a aquellas con las cuales ese conocimiento se produce en el ambiente particular y global.

La búsqueda de alternativas para atenuar la endémica deserción de sus estudiantes y la necesidad de que el Departamento de Química desarrolle la idea de hacer de sí mismo un objeto de investigación con miras a su autotransformación, ya que aprende porque investiga, fueron dos de los argumentos que dieron origen a la propuesta del LOEC y en su seno a esta investigación.

Con respecto al origen y los aspectos que la justifican, a los factores mencionados es preciso adicionar la naturaleza investigativa propia de la Universidad. Frente a la administración de los recursos del Estado con responsabilidad y rentabilidad social, una institución educativa que, como la UPN, fundamenta muchas de sus labores misionales en la investigación no puede desconocer las ventajas de aplicar esta herramienta para buscar soluciones a los problemas internos que le son inherentes. En efecto, en su camino a transformarse en una organización de aprendizaje que proyecta trascender en el tiempo, está llamada a producir conocimiento científico y pedagógico.

Desde una administración responsable de los recursos del Estado no está de más argumentar en favor de los interrogantes que se pueden formular, y que son susceptibles de investigación mediante proyectos de grado. Investigaciones sobre el uso y la eficiencia con la cual se administran dichos recursos y por los cuales la Universidad, como organización de conocimiento, es responsable y debe dar cuenta a la sociedad.

Los factores antes mencionados (las estadísticas, la necesidad de formar docentes de química de calidad, la administración de los recursos

del Estado con la máxima eficiencia y la aplicación de la investigación para la solución de sus problemas) podrían ser ya suficientes para resaltar la importancia de apoyar iniciativas como la creación del LOEC. En el desarrollo de estudios de evolución de cohortes se hace evidente la necesidad de fortalecer el diálogo, fundamentado en resultados de investigación, entre las comunidades académicas y políticas de la sociedad colombiana. Esto para buscar que cada vez más las decisiones relacionadas con el mejoramiento de la calidad de vida y del uso de los recursos del Estado sean más de naturaleza académica que de mera conveniencia política.

En resumen, a lo largo del texto se presentan y analizan los resultados de una investigación mixta de carácter longitudinal que se ha venido realizando con 37 estudiantes del PLQ, que iniciaron en el semestre 2016-I, Ch2016-1 y que a la fecha de escribir estas páginas han terminado el ciclo de fundamentación en el mencionado programa.

En términos de objetivos generales y específicos, esta investigación busca estudiar y caracterizar la deserción de los estudiantes del PLQ en el Departamento durante el ciclo de fundamentación, para la cohorte que inició sus estudios en el primer semestre del 2016. De manera más concreta, implica establecer los posibles alcances y limitaciones derivadas de la motivación por la carrera, el impacto de la preparación académica previa sobre su rendimiento académico y la permanencia en el programa de Licenciatura en los estudiantes de esta cohorte. Asimismo, a partir de los resultados de la caracterización anterior, se propone identificar problemas particulares que sean susceptibles de investigar mediante proyectos de grado, con el ánimo de formalizar posteriormente una línea de investigación y de vincular futuros docentes al estudio de los acontecimientos propios de la dinámica académica del departamento.

En coherencia con los planteamientos anteriores, el texto se estructura así: los referentes teóricos que orientan la investigación (la motivación, la deserción y el rendimiento académico) se tratan en el capítulo 1. Luego, el texto

avanza desde la metodología empleada y la estandarización de los instrumentos de recolección de datos en el capítulo 2, hasta las conclusiones y prospectivas en los capítulos capítulo 4 y 5, no sin antes presentar los resultados más importantes provenientes del seguimiento académico riguroso hecho durante los cuatro semestres para los 37 participantes, en el capítulo 3.

Autores

Manuel Guillermo Soler Contreras

Licenciado en Química. Especialista en Análisis Químico Instrumental. Magíster en Didáctica de las Ciencias y doctor en Educación. Directivo-docente e investigador vinculado a la Secretaría de Educación del Municipio de Soacha en la Institución Educativa Paz y Esperanza. Docente investigador del Departamento de Química en los programas de Licenciatura en Química, Maestría en Enseñanza de la Química y Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. Investigador activo del grupo de investigación interinstitucional (Universidad Pedagógica, Universidad Distrital y Universidad del Valle) Ciencias, Acciones y Creencias, categoría A en Colciencias. Par evaluador de Colciencias y el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

Correo electrónico: mgsolerc@pedagogica.edu.co

Fidel Antonio Cárdenas Salgado

Licenciado en Química. Magíster en Enseñanza de Ciencias y Matemáticas. Doctor en Química. Profesor titular del Departamento de Química y docente investigador en Educación en Ciencias en el mismo departamento y en el Doctorado Interinstitucional en Educación. Investigador activo del grupo de investigación Ciencias Acciones y Creencias, categoría A en Colciencias. Ha sido Vicerrector de Gestión de la UPN, coordinador del Doctorado en Educación, coordinador del Posgrado en Docencia de la Química y director del Departamento de Química.

Correo electrónico: cardenas@pedagogica.edu.co

Diego Alexander Blanco Martínez

Licenciado en Química. Magíster en Ciencias Químicas. Profesor asistente del Departamento de Química y docente-investigador en los programas de Licenciatura en Química y Maestría en Docencia de la Química. Investigador activo del grupo de Didáctica y sus Ciencias, categoría B en Colciencias. Ha sido coordinador del Programa de Licenciatura en Química. Par evaluador de Colciencias.

Correo electrónico: dablancom@pedagogica.edu.co

Ximena Umbarila Castiblanco

Licenciada en Química. Magíster en Docencia de la Química. Doctorado en Educación. Docente investigadora en Educación en Química vinculada a los Liceos del Ejército, Liceo Patria. Docente de Cátedra en el Departamento de Química en el Programa de Licenciatura en Química. Miembro activo del grupo interinstitucional de investigación Ciencias, Acciones y Creencias, categoría A en Colciencias.

Correo electrónico: xumbariac@pedagogica.edu.co

Deserción estudiantil
Una investigación de cohorte en el Programa de Licenciatura en Química,
editado por la Universidad Pedagógica Nacional,
fue compuesto en caracteres de la fuente y familia Minion pro.

Bogotá, Colombia, 2020

Tradicionalmente para la Universidad Pedagógica Nacional la deserción de sus estudiantes ha sido endémica. Ante este fenómeno, aumenta una preocupación por la cantidad y calidad en la preparación de quienes aspiran a ingresar a sus programas de formación de docentes. Particularmente, desde el Departamento de Química y la Facultad de Ciencia y Tecnología se ha propuesto un proyecto titulado “Laboratorio de observación y evolución de cohorte”, que presenta sus avances y aportes en este libro. Se trata de una investigación acerca de la deserción de los estudiantes del programa de Licenciatura en Química durante el ciclo de fundamentación. Incluye un análisis de los posibles alcances y limitaciones derivados de la motivación por cursar la carrera, la preparación previa de los estudiantes para su rendimiento académico y su permanencia en el programa. Su perspectiva de *cohorte* propone una investigación longitudinal, de seguimiento de un grupo de estudiantes durante cuatro semestres inicialmente, con proyección a su extensión hasta el final de la carrera. La obra observa atentamente factores individuales (propios de individuo), académicos, institucionales y socioeconómicos de la deserción.

Colección Perspectivas Didácticas

ISBN: 978-958-5138-26-1



9 789585 138261