

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.