

## **ANÁLISIS DE LA REPITENCIA Y SU INCIDENCIA EN LA APROBACIÓN DEL PENSUM EN LA COHORTE 2014 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA E INDUSTRIAS**

### **ANALYSIS OF THE REPETITION AND ITS IMPACT ON THE COMPLETION OF THE PROGRAM OF STUDIES IN THE 2014 COHORT OF THE SCHOOL OF ENGINEERING AND INDUSTRIAL SCIENCES**

*Juan Carlos Rivera Gaibor<sup>1</sup>, Gabriel Enrique Pazmiño Castillo<sup>2</sup>, Nelson Alberto Cerda Prado<sup>3</sup>*

#### **Resumen**

El propósito de este artículo es determinar el tiempo que necesita un estudiante para aprobar la malla curricular, incorporando a la repitencia como el factor que influye en el porcentaje de progreso en cada nivel. La población analizada es de estudiantes nuevos de la cohorte 2014 de las siete carreras en modalidad presencial de la Sede Quito de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias, para los periodos marzo 2014-julio 2014 (n=417), septiembre 2014- febrero 2015 (n=353). La metodología es un estudio de caso documental, con base al método inductivo-deductivo, analítico y de síntesis utilizando la hoja electrónica Excel. Como resultados se puede determinar que los estudiantes que no han concluido su pensum de estudios en los nueve niveles, requerirán a lo sumo tres periodos adicionales. Una causa de la deserción es el alto nivel de repitencia que se tiene en los niveles inferiores de cada una de las carreras, por lo que es necesario realizar estudios que expliquen las causas de estos resultados. Para el periodo marzo 2014-julio 2014 el 15,68 % y para septiembre 2014-febrero 2015 el 25,26 % de los estudiantes aprueban el pensum de estudios en los nueve niveles.

#### **Palabras clave**

Deserción, rezago, cohorte, regresión lineal, repitencia, modalidad presencial

**JEL:** C8

#### **Abstract**

*The purpose of the article is to determine the time it takes a student to pass the curriculum, incorporating repetition as the factor that influences the percentage of progress at each level. The analyzed population is new students from the 2014 cohort of the seven face-to-face courses at the Quito campus of the Faculty of Engineering Sciences and Industries, for the periods March 2014-July 2014 (n = 417), September 2014-February 2015 (n = 353). The methodology is a documentary case study, based on the inductive-deductive, analytical and synthesis method using the excel electronic sheet. As results, it can be determined that the students who have not completed their study plan at the nine levels, will require at most three additional periods. One cause of dropout is the high level of repetition in the lower levels of each of the races, so it is necessary to carry out studies that explain the causes of these results. For the period March 2014-July 2014, 15,68 % and for September 2014-February 2015, 25,26 % of the students pass the study plan at the nine levels.*

#### **Keywords**

*Desertion; lag; cohort; linear regression, repetition, face-to-face modality*

**JEL:** C8

1 Universidad Tecnológica Equinoccial, jcrivera@ute.edu.ec

2 Universidad Tecnológica Equinoccial, gpazmino@ute.edu.ec

3 Universidad Tecnológica Equinoccial, ncerda@ute.edu.ec

## Introducción

En varias investigaciones se afirma que la repetición y el retraso académico son indicadores de deficiencias de los sistemas educativos, ya que aumentan los esfuerzos de los gobiernos en cuanto a las inversiones por alumno en cada periodo lectivo, así como también las consecuencias que trae en los ámbitos personal y socioeconómico para quienes caen en estos fenómenos (González, 2005). Los repitentes en los primeros semestres ocupan lugares que podrían estar disponibles para los demás alumnos que requieren un cupo y que deberían matricularse, generándose así un aprovechamiento inadecuado de los espacios. Otros autores afirman que la repetición y el retraso académico en la educación superior, disminuye la autoestima de los alumnos y por tanto afectan todo el entorno que rodea al individuo, puesto que el alumno que repite o permanece mucho tiempo improductivo en la universidad, comienza a percibirse interiormente como incapaz de afrontar con éxito la enseñanza y el proceso de desarrollo profesional (Acevedo, Torres y Jiménez, 2015).

Se ha analizado las causas de la deserción; aquí, las investigaciones han llevado a revelar un progresivo número de potenciales factores de explicación, que varían desde características personales hasta factores institucionales, sociales y económicos. Los análisis de estos factores suelen comparar a los que terminaron con los que fracasaron, y detectar que, efectivamente, la deserción se relaciona con una amplia variedad de factores (Vries, León, Romero y Hernández, 2011). También se debe considerar que los factores que afectan la intención de retirarse se diferencian no solo por año sino también por semestre de estudio (Willcoxson, 2010).

En la educación superior, el campo de la Ingeniería ha tenido un aumento de la demanda de estudios reflejado en la cantidad

de estudiantes matriculados (SENESCYT, 2016), esto debe guiar a la realización de estudios relacionados con la retención, repitencia y tiempo de culminación de la malla curricular, que son aspectos a ser considerados porque inciden en el presupuesto de las instituciones y en la calidad de la educación que estas imparten.

El financiamiento de la educación superior en el Ecuador proviene de tres fuentes del Estado, de los fondos de los hogares y de préstamos de instituciones financieras, por lo que el nivel de repitencia incrementa los gastos destinados a la educación, y de ahí la importancia de comprender el impacto de esta, en la duración de la formación profesional.

Las universidades ecuatorianas están en periódico proceso de evaluación con fines de acreditación, esto hace que sea necesario conocer la eficiencia y eficacia de sus tareas educativas, que están directamente relacionadas con el abandono (deserción), repitencia y el número de años para culminar una carrera de educación superior (Gutiérrez, Celma, Adamoli y Santana, 2013).

En los estudiantes de una cohorte siempre existen grupos que se rezagan o desertan en su proceso de formación. Existen varios estudios realizados que tratan de explicar esta situación, en las cuales se han señalado clasificaciones tanto para la deserción como para el agrupamiento de sus causas (Vanegas-Pissa y Sancho-Ugalde, 2019).

En estudios se ha considerado la percepción que generan los profesores sobre la repitencia en determinada carrera porque son los principales testigos de este problema, de forma que construyen un imaginario preciso sobre sus causas, consecuencias y principales características. El estudio de la percepción docente sobre la repitencia universitaria explica, entre otras cosas, la incidencia de las relaciones de aula en el problema. Es decir, las representaciones y las relaciones sociales que generan entre sí

los profesores y los alumnos: una categorización selectiva (consciente e inconscientemente) de las características del otro (Díaz, Cruz y Carreño, 2018).

La Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE), con el objetivo de mejorar la calidad académica y el tiempo de aprobación de la malla curricular, ha actualizado su proceso de admisión de tal forma que se pueda seleccionar a los estudiantes con aptitudes y conocimientos que les permitan completar su formación dentro del tiempo fijado para la aprobación de la malla curricular. Así también, se ha capacitado a los docentes en nuevas metodologías de enseñanza que se están aplicando.

En los estudios revisados se han tratado de encontrar las causas o los factores asociados a la repetición de asignaturas y al retraso en la graduación o titulación; también se han analizado los diferentes elementos que inciden en el rendimiento académico en el campo de la educación superior para obtener resultados cualitativos y cuantitativos para propiciar un enfoque más completo en la toma de decisiones para mejorar los niveles de pertinencia, equidad y calidad educativa (Garbanzo, 2007). Por esta razón, el presente artículo tiene como finalidad determinar de qué forma influye el nivel de repitencia en el tiempo de aprobación de la malla curricular y no en las causas que provocan la repetición de cursos o asignaturas en una u otra carrera.

### **Metodología**

La base de este trabajo es el método inductivo-deductivo, analítico y de síntesis utilizando la hoja electrónica Excel. En este estudio de caso documental, los datos utilizados corresponden a los estudiantes nuevos de la cohorte 2014, en los periodos marzo 2014-julio 2014 y septiembre 2014-febrero 2015. En estos datos comparativos se puede determinar los estudiantes que han abando-

nado sus estudios hasta el penúltimo nivel de cada una de las carreras para excluirlos del análisis, debido a que no se matricularon posteriormente. Con los datos de los estudiantes excluidos, los que han desertado, se obtiene el porcentaje de aprobación de cada uno de los periodos académicos (niveles) en los que se han matriculado.

Por carrera se calcula el valor promedio de aprobación para los niveles de primero a noveno, en aplicación al método inductivo-deductivo, utilizando la regresión lineal, y con base en la ecuación obtenida se determina la cantidad de niveles que le toma a un estudiante completar la malla curricular, siendo un trabajo analítico y de síntesis con la aplicación de la hoja electrónica Excel.

### **Desarrollo del artículo**

En este trabajo se busca establecer la incidencia de la repetición de asignaturas en el tiempo de aprobación de la malla curricular (pensum) de las siete carreras en modalidad presencial de la Sede Quito de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias:

- Ingeniería Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales
- Ingeniería Automotriz
- Ingeniería de Alimentos
- Ingeniería de Petróleos
- Ingeniería Industrial y de Procesos
- Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación
- Ingeniería Mecatrónica

Para este estudio se ha tomado los datos de la cohorte 2014, con alumnos nuevos matriculados en los periodos marzo 2014-julio 2014 y septiembre 2014-febrero 2015. Para la explicación del procedimiento aplicado se utilizarán los datos del periodo marzo 2014-julio 2014 (tabla 1).

**Tabla 1.** Estudiantes nuevos de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias periodo marzo 2014-julio 2014

CARRERA	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	% FEMENINO	% MASCULINO
INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES	31	25	56	55,36 %	44,64 %
INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	3	78	81	3,70 %	96,30 %
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	19	12	31	61,29 %	38,71 %
INGENIERÍA DE PETRÓLEOS	19	62	81	23,46 %	76,54 %
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE PROCESOS	7	22	29	24,14 %	75,86 %
INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	2	25	27	7,41 %	92,59 %
INGENIERÍA MECATRÓNICA	12	100	112	10,71 %	89,29 %
TOTAL	93	324	417	22,30 %	77,70 %

Fuente: SICAF

Para el periodo se determina la cantidad de estudiantes que se han retirado y que no han concluido sus estudios (tabla 2), los

cuales serán excluidos del análisis por la incertidumbre existente de que concluyan sus estudios.

**Tabla 2.** Estudiantes retirados por nivel periodo marzo 2014-julio 2014

CARRERA	Retirados								
	Pri- mer nivel	Se- gundo nivel	Ter- cer nivel	Cuar- to nivel	Quin- to nivel	Sex- to nivel	Sépti- mo nivel	Oc- tavo nivel	Total reti- rados
INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES	12	3	2	3	1	0	0	0	21
INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	18	9	3	1	1	1	1	2	36
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	6	1	1	1	1	0	0	0	10
INGENIERÍA DE PETRÓLEOS	14	5	5	7	1	0	0	0	32
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE PROCESOS	12	1	0	1	3	0	0	0	17
INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	11	2	0	0	0	0	0	0	13
INGENIERÍA MECATRÓNICA	17	16	8	5	2	1	2	1	52
TOTAL	90	37	19	18	9	2	3	3	181

Fuente: SICAF

Las carreras analizadas tienen una duración de nueve niveles, con la cantidad

de créditos y asignaturas mostradas en la tabla 3.

**Tabla 3.** Datos de las mallas curriculares (pensum) analizados

CARRERA	PENSUM	CRÉDITOS PENSUM	CANTIDAD ASIGNATURAS PENSUM
INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES	481	249	67
INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	482	230	66
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	483	240	65
INGENIERÍA DE PETRÓLEOS	484	244	63
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE PROCESOS	501	241	66
INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	485	238	57
INGENIERÍA MECATRÓNICA	486	245	66

Fuente: SICAF

A continuación, se determina la cantidad de estudiantes que se retiraron hasta el penúltimo nivel (tabla 4) y con los que continuaron sus estudios se obtiene el porcentaje

de estudiantes que han concluido el pensum de estudios hasta la finalización del periodo abril 2019-agosto 2019 (tabla 5):

**Tabla 4.** Cantidad de estudiantes sin incluir los retirados del periodo marzo 2014- julio 2014

CARRERA	TOTAL EXCLUYENDO RETIRADOS
INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES	35
INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	45
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	21
INGENIERÍA DE PETRÓLEOS	49
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE PROCESOS	12
INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	14
INGENIERÍA MECATRÓNICA	60
TOTAL	236

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5.** Porcentaje de estudiantes y cantidad de niveles en que completaron la malla curricular iniciando la carrera en marzo 2014-julio 2014 sin incluir retirados

CARRERA	9 niveles	9 niveles + 1 inter-ciclo	10 niveles	10 niveles + 2 inter-ciclos	11 niveles	Total concluido pensum
INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES	25,71 %	8,57 %	25,71 %	8,57 %	5,71 %	74,29 %
INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	20,00 %	20,00 %	13,33 %	4,44 %	11,11 %	68,89 %
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	33,33 %	0,00 %	14,29 %	4,76 %	4,76 %	57,14 %
INGENIERÍA DE PETRÓLEOS	10,20 %	2,04 %	18,37 %	4,08 %	28,57 %	63,27 %
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE PROCESOS	16,67 %	8,33 %	16,67 %	16,67 %	16,67 %	75,00 %
INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	21,43 %	0,00 %	28,57 %	7,14 %	7,14 %	64,29 %
INGENIERÍA MECATRÓNICA	3,33 %	6,67 %	13,33 %	1,67 %	18,33 %	43,33 %
TOTAL	15,68 %	7,63 %	17,37 %	5,08 %	15,25 %	61,02 %

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de obtener una expresión que permita determinar el porcentaje de avance asociado al periodo, se obtuvieron los datos de porcentaje de avance promedio

para cada carrera y cohorte hasta el noveno periodo (noveno nivel), 'excluyendo a los estudiantes retirados de primer a octavo nivel', que están detallados en la tabla 6.

**Tabla 6.** Porentaje de avance promedio por periodo y carrera de los estudiantes que iniciaron en marzo 2014-julio 2014

CARRERA	2014-I	2014-II	2015-I	2015-II	2016-I	2016-II	2017-I	2017-II	2018-I
INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES	9,41	18,14	26,22	35,12	43,16	52,83	63,49	75,47	87,85
INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	8,62	17,30	25,21	34,12	44,76	54,04	63,83	74,84	85,94
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	8,17	14,76	21,43	30,04	39,25	49,70	61,03	71,77	83,13
INGENIERÍA DE PETRÓLEOS	8,29	17,10	24,67	33,10	42,00	50,86	59,75	69,55	79,93
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE PROCESOS	7,47	15,46	23,69	33,78	44,50	55,60	66,94	78,11	89,25
INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	10,32	17,23	24,88	33,22	42,23	52,91	62,64	73,50	82,56
INGENIERÍA MECATRÓNICA	10,17	18,97	26,36	35,00	42,19	50,14	58,29	67,52	77,94

Fuente: Elaboración propia

Con los datos anteriores se realiza una regresión lineal para cada una de las carreras y, considerando los datos de avance has-

ta el noveno nivel, se obtienen las ecuaciones listadas en la tabla 7.

**Tabla 7.** Ecuaciones de regresión lineal por carrera para el periodo marzo 2014- julio 2014

CARRERA	Ecuación	R <sup>2</sup>
INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES	$y = 0.0963x - 0.0242$	0.9935
INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	$y = 0.0965x - 0.0285$	0.9976
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	$y = 0.0950x - 0.0533$	0.9909
INGENIERÍA DE PETRÓLEOS	$y = 0.0886x - 0.0152$	0.9985
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE PROCESOS	$y = 0.1039x - 0.0586$	0.9966
INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	$y = 0.0922x - 0.0269$	0.9957
INGENIERÍA MECATRÓNICA	$y = 0.0826x + 0.0164$	0.9981

Fuente: Elaboración propia

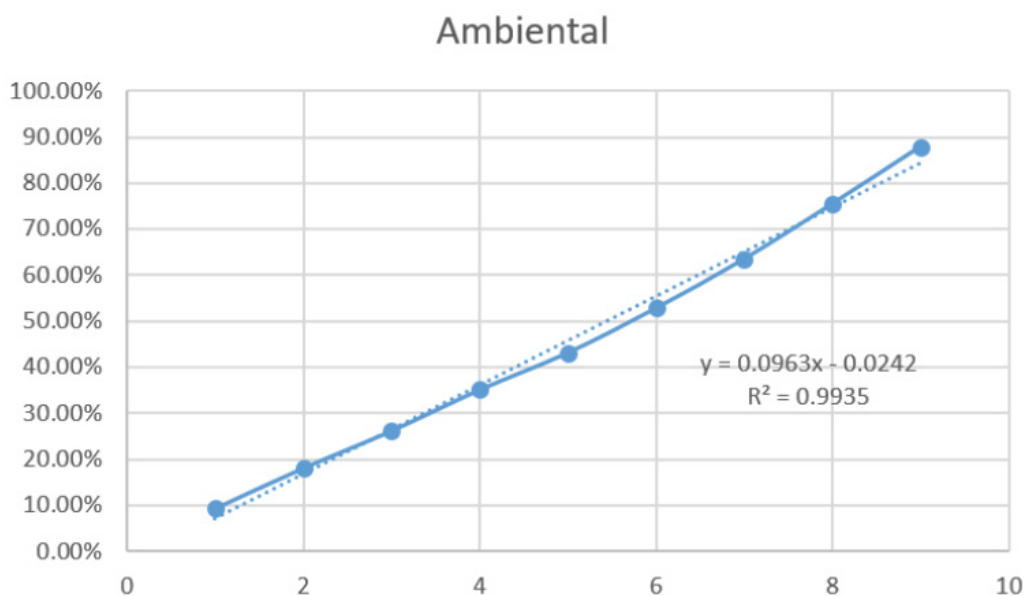
y = porcentaje de avance

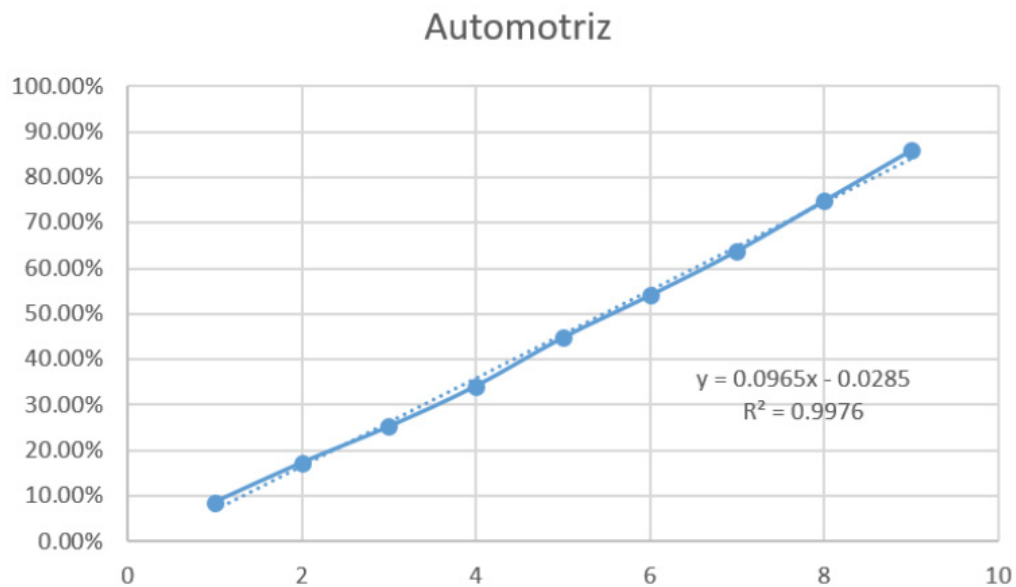
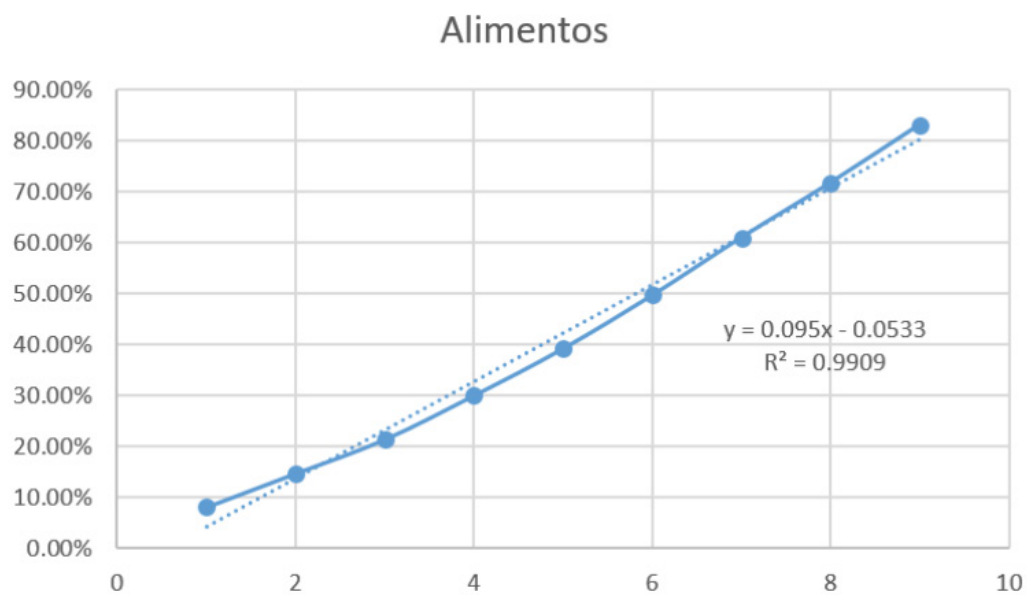
x = nivel o periodo

R<sup>2</sup> = Coeficiente de determinación

Los gráficos de las ecuaciones obtenidas para cada carrera se muestran en las ilustraciones de la 1 a la 7.

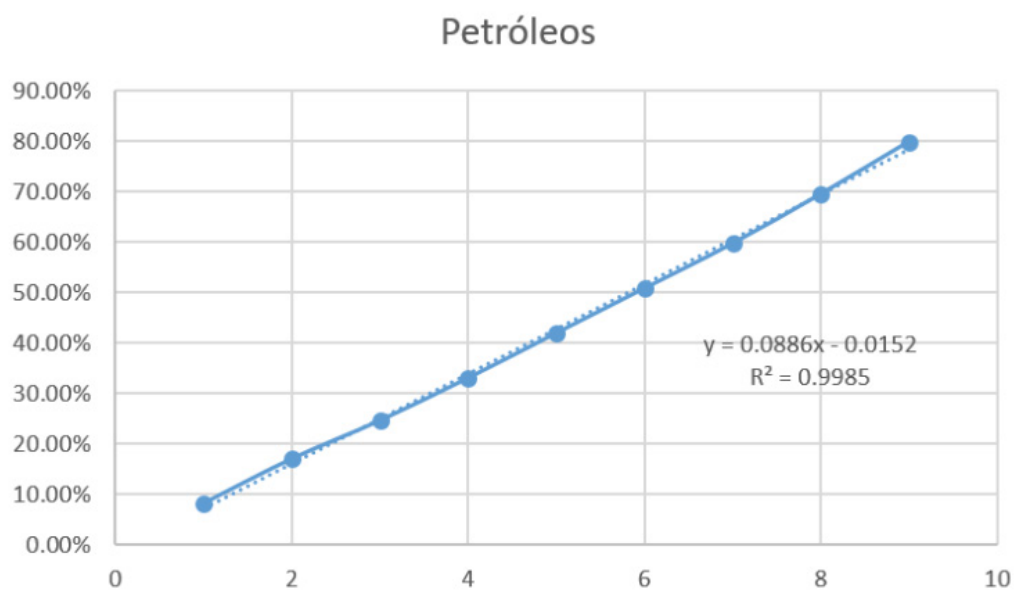
**Ilustración 1.** Ecuación para Ingeniería Ambiental (elaborada con los datos de la tabla 6)



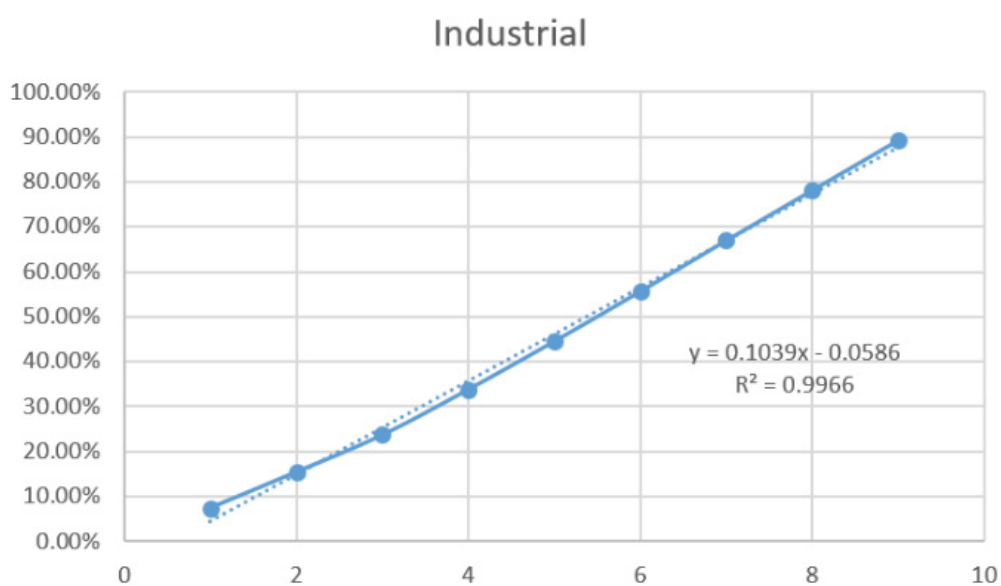
**Ilustración 2.** Ecuación para Ingeniería Automotriz (elaborada con los datos de la tabla 6)**Ilustración 3.** Ecuación para Ingeniería de Alimentos (elaborada con los datos de la tabla 6)



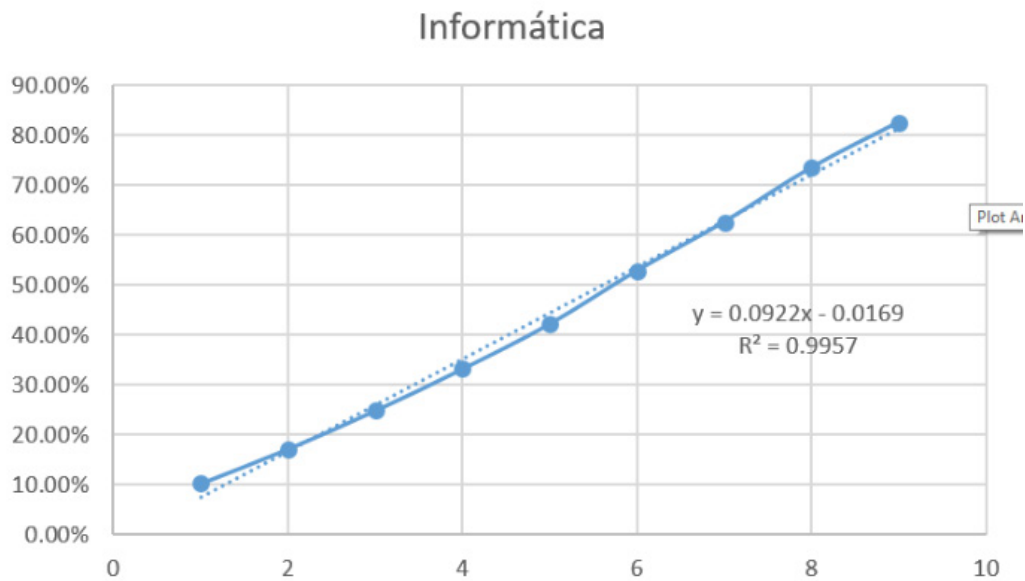
**Ilustración 4.** Ecuación para Ingeniería de Petróleos (elaborada con los datos de la tabla 6)



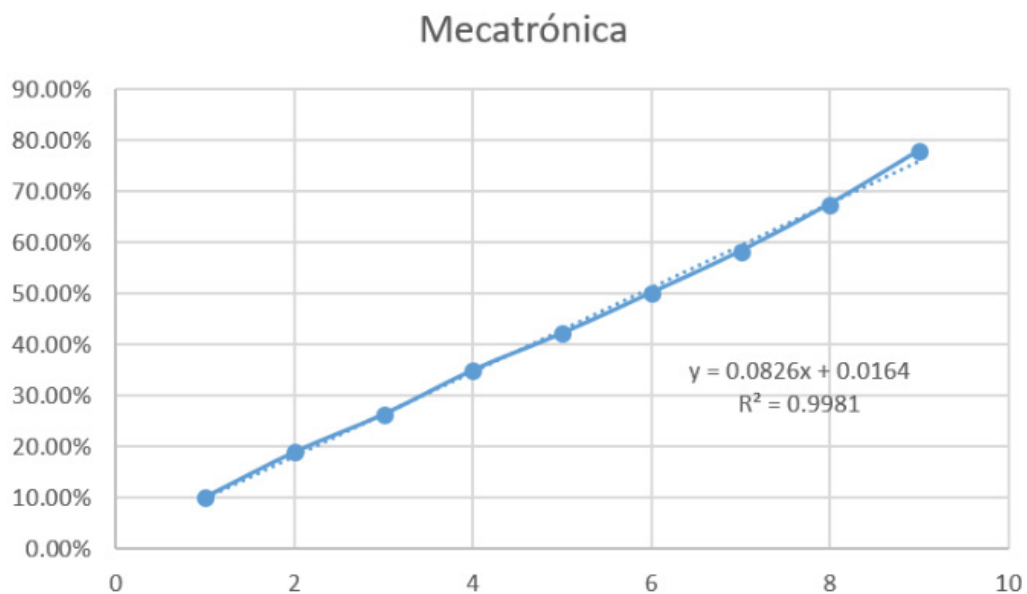
**Ilustración 5.** Ecuación para Ingeniería Industrial (elaborada con los datos de la tabla 6)



**Ilustración 6.** Ecuación para Ingeniería Informática (elaborada con los datos de la tabla 6)



**Ilustración 7.** Ecuación para Ingeniería Mecatrónica (elaborada con los datos de la tabla 6)



Utilizando las ecuaciones se determina la cantidad de niveles en los que máximo un estudiante de cada una de las carreras

deberá concluir el pensum de estudios (tabla 8), es decir hasta alcanzar el 100 %.

**Tabla 8.** Porcentaje de avance y tiempo para completar la malla curricular con las ecuaciones de regresión lineal para los estudiantes que iniciaron sus estudios en marzo 2014-julio 2014

Periodo (Nivel)	Ambiental	Automotriz	Alimentos	Petróleos	Industrial	Informática	Mecatrónica
1	9,41 %	8,62 %	8,17 %	8,29 %	7,47%	10,32 %	10,17 %
2	18,14 %	17,30 %	14,76 %	17,10 %	15,46 %	17,23 %	18,97 %
3	26,22 %	25,21 %	21,43 %	24,67 %	23,69 %	24,88 %	26,36 %
4	35,12 %	34,12 %	30,04 %	33,10 %	33,78 %	33,22 %	35,00 %
5	43,16 %	44,76 %	39,25 %	42,00 %	44,50 %	42,23 %	42,19 %
6	52,83 %	54,04 %	49,70 %	50,86 %	55,60 %	52,91 %	50,14 %
7	63,49 %	63,83 %	61,03 %	59,75 %	66,94 %	62,64 %	58,29 %
8	75,47 %	74,84 %	71,77 %	69,55 %	78,11 %	73,50 %	67,52 %
9	8,85 %	85,94 %	83,13 %	79,93 %	89,25 %	82,56 %	77,94 %
10	9,88 %	93,65 %	89,67 %	87,08 %	98,04 %	89,51 %	84,24 %
11	103,51 %	103,30 %	99,17 %	95,94 %	108,43 %	98,73 %	92,50 %
12			108,67 %	104,80 %		107,95 %	100,76 %

Fuente: Elaboración propia

## Conclusiones

Del análisis realizado se concluye que los estudiantes que no han concluido su pensum de estudios en los nueve niveles requerirán a lo sumo tres periodos adicionales, siendo las que más periodos requieren las ingenierías en Alimentos, Petróleos, Mecatrónica e Informática y Ciencias de la Computación.

Si se compara el porcentaje de avance promedio con respecto al porcentaje de avance ideal que el estudiante debe tener en cada nivel para alcanzar el 100 % en el noveno nivel, se determina que son inferiores en la mayoría de los periodos o niveles. Este comportamiento es más crítico hasta el quinto nivel, lo que hace necesario que se ponga especial atención en mejorar el rendimiento de los estudiantes, para disminuir el tiempo de aprobación del pensum de estudios.

Lo revisado en este artículo afecta directamente a la eficiencia terminal, es decir, el tiempo que le toma al estudiante titularse.

Es necesario poner atención especial en los valores de abandono de la carrera expuestos para determinar las acciones a implementar para mejorar el índice de retención de estudiantes.

Para el periodo marzo 2014-julio 2014, el 15,68 % y para septiembre 2014-febrero 2015 el 25,26 % de los estudiantes aprueban el pensum de estudios en los nueve niveles.

Considerando los resultados obtenidos es necesario que se analicen los factores que están influyendo en el incremento del tiempo de aprobación de la malla curricular y que pueden estar asociados a la falta de preparación académica previa, inconveniencia con el autoaprendizaje, falta de interés en los contenidos de las asignaturas.

Es necesario analizar los índices de retiro o deserción por la mala imagen que se podría crear de las carreras, para plantear políticas orientadas al mejoramiento de los programas académicos, considerando la generación y obtención de conocimiento sino un servicio de formación integral.

Al estar la repitencia asociada al bajo rendimiento académico (promedio general de notas) sobre todo en los niveles inferiores, hace que sea necesaria la estructuración de cursos de nivelación para fortalecimiento de los conocimientos de los estudiantes que están interesados en completar una carrera de grado.

### Referencias bibliográficas

- Acevedo, D., Torres, J. y Jiménez, M. (2015). Factores asociados a la repetición de cursos y retraso en la graduación en programas de Ingeniería de la Universidad de Cartagena, en Colombia. *Formación Universitaria*, 8.
- Bask, M. y Salmela-Aro, K. (2013). Burned out to drop out: Exploring the relationship between school burnout and school dropout. *European Journal of Psychology of Education*, 28(2), 511-528. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s10212-012-0126-5>
- Cerpa, W.; Castillo, M. y Cantillo, S. (2014). Análisis comparativo entre las características más relevantes de deserción estudiantil en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma del Caribe. *Esce-narios*, 12.
- Da Costa, F.; De Souza, M. y de Cásia, R. (2018). Dropout and retention of undergraduate students in management: a study at a Brazilian Federal University. *RAUSP Management Journal*, 53. Obtenido de <http://www.scielo.br/pdf/rmj/v53n1/2531-0488-rmj-53-01-0074.pdf>
- DesJardins, S.; Ahlburg, D. y McCall, B. (2002). A temporal investigation of factors related to timely degree completion. *The Journal of Higher Education*, 73.
- Díaz, H.; Cruz, P. y Carreño, S. (2018). Percepción docente de la repitencia en la Licenciatura en Español y Literatura de la UIS. *Sophia-Educación*, 14. Obtenido de <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.14v.2i.699>
- Gallón, S.; Vasquez, J. y Castaño, E. (2008). Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la Educación Superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*, ISSN 0034-8082, n. 345, 2008 (ejemplar dedicado a: De inmigrantes a minorías: Temas y problemas de la multiculturalidad), 255-280.
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Educación*, 31.
- González, L. (2005). Estudio sobre la repetición y deserción en la educación superior chilena. *Digital Observatory for Higher Education in Latin America and The Caribbean*. Obtenido de [https://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/upload/mg/File/REPITENCIA\\_DESERCION\\_LE\\_Gonzalez\\_2005.pdf](https://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/upload/mg/File/REPITENCIA_DESERCION_LE_Gonzalez_2005.pdf)
- Gutiérrez, M. del C.; Celma, G. C.; Adamoli, A. y Santana, S. (2013). Retención y desgranamiento en la carrera de Ingeniería Química de la Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional Buenos Aires. *Revista Argentina de Enseñanza de La Ingeniería*, 4. Obtenido de [https://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/TECNOLOGI-CAS\\_20/Ingenieria\\_Quimica/40.pdf](https://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/TECNOLOGI-CAS_20/Ingenieria_Quimica/40.pdf)
- Lassibille, G., y Navarro, L. (2008). Why do higher education students drop out evidence from Spain. *Education Economics*, 16.
- López, A.; Albíter, Á. y Ramírez, L. (2008). Eficiencia terminal en la educación superior, la necesidad de un nuevo paradigma. *Revista de La Educación Superior*, 37. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v37n146/v37n146a9.pdf>
- Lucio, R.; Hunt, E. y Bornovalova, M. (2012). Identifying the necessary and sufficient number of risk factors for predicting academic failure. *Developmental Psychology*, Vol.

- 48: 422-428. Obtenido de <https://doi.org/10.1037/a0025939>
- Oliver, M.; Elmer, G.; Bálsamo, N. y Crivello, M. (2011). Permanencia y abandono en Química General en las carreras de Ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional Córdoba (UTN-FRC), Argentina. *Avances En Ciencias e Ingeniería*, 2.
- Passailaigue, R.; Amechazurra, O. y Galarza, J. (2013). La deserción y la repitencia en las instituciones de educación superior: algunas experiencias investigativas en el Ecuador. *Revista Científica de La Universidad de Cienfuegos*, 6.
- Patiño, L. y Cardona, A. (2012). Revisión de algunos estudios sobre la deserción estudiantil universitaria en Colombia y Latinoamérica. *Theoria*, 21.
- Pérez, L.; Benítez, J.; Pérez, P. y Afonso, M. (2006). El problema del abandono de los estudios universitarios. *Relieve: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, ISSN 1134-4032, vol. 12, n. 2, 2006, 12. Obtenido de <https://doi.org/10.7203/relieve.12.2.4226>
- Ramírez, P. y Fuentes, C. (2013). Felicidad y rendimiento académico: Efecto moderador de la felicidad sobre indicadores de selección y rendimiento académico de alumnos de Ingeniería Comercial. *Formación Universitaria*, 6.
- SENESCYT. (2016). *Registro de matrícula en universidades y escuelas politécnicas 2015-2016*. Obtenido de <https://www.educacionsuperior.gob.ec/cuadros-estadisticos-indice-de-tabulados-sobre-los-datos-historicos-de-educacion-superior-a-nivel-nacional-incluye-registro-de-titulos-oferta-academica-matriculados-docentes-becas-y-cupos/>
- Torres, J.; Acevedo, D. y Gallo, L. (2015). Causas y consecuencias de la deserción y repitencia escolar: una visión general en el contexto latinoamericano. *Cultura Educación y Sociedad*, 6.
- Vanegas-Pissa, J. C. y Sancho-Ugalde, H. (2019). Análisis de cohorte: Deserción, rezago y eficiencia terminal, en la carrera de Licenciatura en Medicina y Cirugía de la Universidad de Ciencias Médicas. *Revista Electrónica Educare*, 23. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v23n1/1409-4258-ree-23-01-203.pdf>
- Vargas, G.; Bustos, L. y Moreno, R. (2005). Propuesta para aumentar el nivel académico, minimizar la deserción, rezago y repitencia universitaria por problemas de bajo rendimiento académico en la Universidad Tecnológica de Pereira, en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación. *Scientia Et Technica*, XI(28).
- Vries, W.; León, P.; Romero, J. y Hernández, I. (2011). ¿Desertores o deprecionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios. *Revista de La Educación Superior*, 40.
- Willcoxson, L. (2010). Factors affecting intention to leave in the first, second and third year of university studies: a semester-by-semester investigation. *Higher Education Research & Development*, 29(6), 623-639. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/07294360.2010.501071>
- Yue, H. y Xuanning, F. (2017). Rethinking graduation and time to degree a fresh perspective. *Research in Higher Education*, 58.