

## MODELO PREDICTIVO PARA LA DETERMINACIÓN DE RIESGO DE DESERCIÓN UNIVERSITARIA PARA INGRESANTES DE LA UTN FRLP

ISTVAN, Romina; LASAGNA, Valeria

*Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata  
Laboratorio de Ingeniería en Sistemas de Información, LINES  
Av. 60 s/n° esquina 124, CP 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.  
ristvan@frlp.utn.edu.ar; valerial@frlp.utn.edu.ar*

### RESUMEN

En Argentina, el fenómeno de la deserción estudiantil universitaria cobra especial interés en las carreras de Ingeniería [1], ya que la evolución de la industria y una creciente vinculación entre empresas y universidades, hacen que estas carreras sean esenciales para consolidar el desarrollo industrial, económico y científico del país.

Como parte del sistema formador de ingenieros y para responder a las demandas propias de la institución, la UTN FRLP se encuentra actualmente desarrollando un sistema de detección temprana de posibles desertores y gestión tutorial, a fin de elevar la tasa de graduación en cada una de las especialidades que brinda.

El objetivo del presente trabajo es identificar los diferentes factores que influyen en la permanencia y abandono de los aspirantes e ingresantes, conformando un sistema de indicadores de detección temprana de problemáticas del aprendizaje y dificultades en el trayecto de formación académica.

La investigación explora la capacidad de la técnica Minería de Datos como una alternativa útil para encontrar información derivada a partir de la detección de patrones de atributos individuales.

**Palabras clave:** Deserción estudiantil, Educación Superior, Permanencia académica, Retención estudiantil.

### CONTEXTO

La línea de investigación presente se encuentra inserta en el Proyecto de Investigación y Desarrollo: “Estudio Sistemático de Deserción Estudiantil Universitaria”, actualmente en etapa de programación, dirigida por un grupo de docentes investigadores del Laboratorio de Ingeniería en Sistemas de Información (LINES) y del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información (DISI) de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata.

El proyecto se encuentra homologado y financiado por la Universidad Tecnológica Nacional, UTN.

### 1. INTRODUCCIÓN

Himmel define la deserción como “el abandono prematuro de un programa de estudios antes de alcanzar el título o grado, y considera un tiempo suficientemente largo como para descartar la posibilidad de que el estudiante se reincorpore” [2].

A partir de la década de 1970 se desarrollaron los primeros enfoques teóricos, que explican la deserción mediante el análisis de factores individuales (Fishbein y Ajzen [3]), sociológicos (Spady, 1970 [4]), económicos (Cabrera, Castañeda, Nora y Hegnstler 1992 [5]), organizacionales y de interacción (Tinto, 1975 [6]).

Estos modelos iniciales sirvieron de base para investigaciones posteriores, incorporándose en los últimos años enfoques

integrados, que recogen los anteriores en aproximaciones que abarcan a más de una de las líneas enunciadas [7].

Tinto en el año 2010 en una revisión de su modelo, reconoce cuatro condiciones institucionales asociadas con la retención estudiantil: expectativas, apoyo, retroalimentación y participación [8]. En este trabajo enfatiza la necesidad de utilizar varias formas de evaluación y retroalimentación inmediata y sistemática al estudiante, que garanticen una “alerta temprana” para proveer al estudiante el apoyo necesario. Esta última idea es tomada como parte fundamental del presente proyecto.

#### Situación de Argentina en Latinoamérica y en el mundo

El Centro de Estudios de Educación Argentina (CEA), analizó la evolución de la matrícula y la graduación universitaria entre 2003 y 2012 sobre la base del Anuario de Estadísticas Universitarias, del Departamento de Información Universitaria, la Unesco y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) e identificó que Argentina tiene mayor porcentaje de estudiantes universitarios que Brasil y Chile, teniendo en cuenta la población de cada país, pero el alto nivel de deserción estudiantil determina que proporcionalmente existan solamente 17 estudiantes por cada graduado para marzo de 2015, mientras que en Chile son 8 de cada 4, y 6 de cada 7 en Brasil respectivamente [9].

De esta manera, Argentina se caracteriza por ser uno de los países con menor graduación en proporción al total de estudiantes universitarios en Latinoamérica.

No obstante esta realidad, en 2016 Argentina fue identificada dentro del grupo TACTICS, por el Centro de Educación Superior Global en el Instituto de Educación de la UCL, Times Higher Education del Foro Económico

Mundial. El cual luego de haber analizado indicadores económicos y académicos, identificó a los siete países que estarían en condiciones de convertirse en estrellas en ascenso en Educación Superior, denominadas TACTICS (Tailandia, Argentina, Chile, Turquía, Irán, Colombia y Serbia) y que podrían superar a las naciones del BRICS (Brasil, Rusia, India, China, y Sudáfrica), países identificados tradicionalmente como estrellas emergentes mundiales.

En los países del TACTICS, el PIB es inferior a USD 15.000 por persona, pero al menos la mitad de la población joven está matriculada en Educación Superior y ha crecido un 5% o más entre 2010 y 2014. La cantidad de investigaciones científicas publicadas creció a más de 3.000 por año; y tienen, como mínimo, una universidad rankeada dentro de las clasificaciones de las universidades del mundo de Times Higher Education [10].

#### A nivel institucional

A nivel institucional, la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata en el año 2016 analizó la relación aspirante / egresado e ingresante / egresado en el período 2010-2015, lo que permitió identificar que 10.48% de los aspirantes se gradúan y que sólo el 15.05% de los ingresantes alcanza con éxito la finalización de su carrera [11].

En la misma línea y focalizando la atención en la relación aspirante / ingresante en el mismo período, cabe mencionar que el 30% de los aspirantes no llegaron a ser ingresantes.

Para hacer frente a este fenómeno, el equipo de investigación se encuentra trabajando en el desarrollo de un sistema informático de detección temprana de posibles desertores; a fin de elevar la tasa de graduación en cada una de las carreras que brinda la UTN Regional La Plata.

## 2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN y DESARROLLO

La línea de investigación se encuentra inserta en el Proyecto de Investigación y Desarrollo: “Estudio Sistemático de Deserción Estudiantil Universitaria”.

Como parte esencial de ese proyecto se incluye la particularidad de identificar los diferentes factores que influyen en la permanencia y abandono de los aspirantes e ingresantes, conformando un sistema de indicadores de detección temprana de problemáticas del aprendizaje y dificultades en el trayecto de formación de los estudiantes.

Como instrumentos de investigación para alcanzar los objetivos se utilizan cuestionarios estandarizados y entrevistas; así también como la técnica de Minería de Datos, ya que mediante ella es posible encontrar patrones y relaciones entre dos o más variables analizadas de manera automática, Datawarehouse y Análisis de Redes Sociales (ARS) para la determinación de los conjuntos de interacciones dentro del aula y el status sociométrico.

## 3. RESULTADOS OBTENIDOS / ESPERADOS

El objetivo principal del proyecto es caracterizar el perfil de los aspirantes e ingresantes de la UTN FRLP, para de esa manera posibilitar la detección tempranamente de posibles desertores y facilitar la aplicación de estrategias de intervención ajustadas a la institución y a cada alumno en particular.

Se plantean como objetivos específicos:

- Identificar los diferentes factores que influyen en la deserción de aspirantes e ingresantes en la UTN FRLP.
- Brindar un modelo explicativo de los principales factores causales de la deserción; caracterizando tempranamente a

posibles desertores a fin de tomar las acciones adecuadas para su retención.

- Desarrollar un sistema de indicadores de riesgo de deserción de ingresantes para la institución, como módulo esencial del futuro sistema en desarrollo.

## 4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El equipo del proyecto está formado por docentes investigadores del Laboratorio de Ingeniería en Sistemas de Información (LINES) y del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información (DISI) de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata, un investigador de apoyo, un tesista de postgrado y dos alumnos becarios de investigación.

El proyecto anualmente capacita y forma a alumnos becarios que participan y aprenden desarrollando diversas tareas de investigación. Plantea la modalidad de trabajo colaborativo / cooperativo; a fin de promover la construcción del conocimiento no sólo individual sino también, como instancia de búsqueda de formas trabajo en grupo, fomentando valores como la responsabilidad, comunicación, trabajo en equipo y la autoevaluación individual y de compañeros. Constituyéndose, de esta manera, en una etapa de entrenamiento para la futura actividad profesional y de inicio a la investigación.

El proyecto brinda un marco propicio para el desarrollo de las Prácticas Supervisadas (PS) de los estudiantes, necesarias para la obtención del título de grado de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información. Actualmente se encuentran 2 PS en etapa de ejecución y 1 finalizada.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- [1] CONFEDI (2010). La Formación del Ingeniero para el Desarrollo Sostenible. Aportes del Congreso Mundial Ingeniería 2010. Buenos Aires.
- [2] Erika Himmel (2002); “Modelos de Análisis de la Deserción Estudiantil en la Educación Superior”; Revista Calidad de la Educación, Chile.
- [3] M. Fishbein y I. Ajzen (1975). Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research. Ed. Addison-Wesley.
- [4] W. Spady (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange*, 1 (1) 64-85).
- [5] A. Cabrera, M. Castañeda, A. Nora, D. Hengstler (1992). The converge between two theories of college persistence. *Journal of Higher Education*, 63, pg. 143-164.
- [6] V. Tinto (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45(1), 89-125
- [7] Edward P. St. John, Alberto E Cabrera, Amaury Nora, and Eric H. Asker (2000); Economic Influences on Persistence Reconsidered How Can Finance Research Inform the Reconceptualization of Persistence Models?. 29-47.
- [8] V. Tinto (2010). From theory to action: Exploring the institutional conditions for student retention. (J.C. Smart (ed.), Ed.) (Springer N). Higher education: Handbook of theory and research. doi: 10.1007/978-94-007-2950-6.
- [9] Universia, (2015), Deserción estudiantil: 3 de cada 10 estudiantes se gradúan en argentina, <http://noticias.universia.com.ar/educacion/noticia/2015/03/31/1122497/desercion-estudiantil-3-cada-10-estudiantes-graduan-argentina.html>
- [10] Foro Económico Mundial (2016); These countries could be the world's new education superstars; <https://www.weforum.org/agenda/2016/12/countries-global-higher-education-superstars-tactics/>
- [11] Romina Istvan, Chong Arias Carlos, Antonini Sergio (2016); “Sistema de Indicadores de riesgo de deserción para la UTN-FRLP”, Cytal 2016.
- [12] Mariana Falco, Romina Istvan, Antonini Sergio (2017); University Desertion: Analysis to 2017 admission course in Information Systems Engineering, JAIIO 2017.