



V CLABES
QUINTA CONFERENCIA
LATINOAMERICANA SOBRE EL
ABANDONO EN LA EDUCACIÓN
SUPERIOR



Estudio sobre las causas de la titulación inoportuna en carreras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica Metropolitana.

Línea Temática: Factores asociados al abandono. Tipos y perfiles de abandono.

MUÑOZ, Andrés

GUINGUIS, Sebastián

LOBOS, Sofía

Universidad Tecnológica Metropolitana - CHILE

e-mail: amunozo@utem.cl

Resumen. Con el objetivo de identificar las causas de las bajas tasas de titulación oportuna en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica Metropolitana (FING), este estudio desarrolla una metodología de análisis orientada a identificar las causas propuestas por la literatura sobre abandono en educación superior y evaluar su importancia en la titulación oportuna. Aquellas causas académico-cognitivas, institucionales y socioeconómicas son revisadas y jerarquizadas. En primer lugar, se concluye que factores académico-cognitivos explican parte importante del rezago académico observado en los estudiantes de la FING. Para ello, se indaga en la relación entre puntajes de ingreso y tasas de reprobación de asignaturas iniciales en las respectivas carreras de la facultad, observándose una correlación negativa entre ambas variables. A nivel de carreras, el patrón de abandono de primer año es similar al de reprobación de asignaturas iniciales, advirtiéndose una correlación entre ambas variables. Asimismo, se advierte que el ingreso anticipado al mercado laboral implica un aumento de los tiempos de titulación, impactando negativamente sobre la titulación en tiempo oportuno. Otros hallazgos complementarios indican que factores motivacionales y académicos son las principales razones de abandono desde el punto de vista de los estudiantes. Considerando toda la evidencia disponible, se puede concluir que factores psicosociales o motivacionales impactan en el abandono, en tanto que aquellos factores institucionales tienden a reforzar aquellos académicos que afectan la dinámica de abandono y titulación. Se recomienda profundizar en futuras investigaciones en el entendimiento de la relación entre las causas académicas que indican en el rezago académico y sus impactos sobre el abandono en educación superior.

Descriptores o Palabras Clave: Abandono, Empleo, Reprobación, Titulación Oportuna.



V CLABES

QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



1 Introducción

El estudio cuyos resultados se presentan a continuación surge de la necesidad de generar un diagnóstico respecto de las causas del abandono y la titulación en tiempo oportuno en la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM).

El estudio se llevó a cabo en la FING de la UTEM, puesto que en esta facultad se concentra un tercio de la matrícula total de la institución (2.635 estudiantes de 7.275 matriculados en 2015) y sus tasas de retención y titulación oportuna son las más bajas de la institución. Los resultados reportados no representan la realidad institucional, pero permiten levantar hipótesis de trabajo cuya relevancia trasciende la realidad de la FING.

La metodología utilizada fue diseñada con el objetivo de identificar los determinantes de la progresión académica de los estudiantes, cuyo impacto por construcción recae sobre las tasas de titulación oportuna. La relación entre progresión académica y abandono no es investigada en profundidad en este estudio. No obstante, el fenómeno del abandono es central para entender las causales de las bajas tasas de titulación en tiempo oportuno.

En lo que sigue, se presentarán los antecedentes ligados con titulación oportuna y abandono en el contexto de la FING. Luego de presentarán los objetivos del estudio, las metodologías utilizadas, los principales resultados y las conclusiones y recomendaciones emanadas a raíz de los hallazgos identificados.

2 Antecedentes

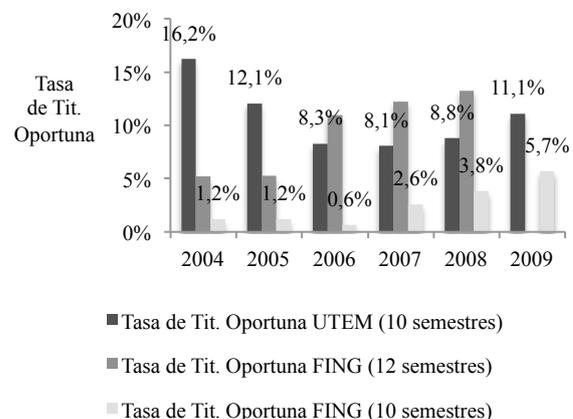
En Chile, la única medición disponible de tasas de titulación oportuna corresponde a la efectuada por el Consorcio de Universidades Estatales (CUECH)¹, que muestra que un 21%

de aquellos nuevos matriculados en el año 2003 lograron un título en tiempo oportuno. En la UTEM, tal como lo ilustra la Figura 1, si bien las tasas de titulación oportuna han venido creciendo en las últimas mediciones, éstas son bajas y en promedio alcanzan 10,8% para las cohortes de ingreso 2004-2009, considerando carreras de 10 semestres. En la FING, en el mismo período, dicho promedio alcanza 2,5% en carreras de 10 semestres y 9,4% en carreras de 12 semestres.

El promedio de la tasa de abandono al primer año es de 20% en UTEM y 22% en FING, considerando las cohortes de ingreso del período 2008-2014. La Figura 2 muestra la evolución de las tasas de retención de primer a cuarto año en FING en dicho período.

Uno de cada dos estudiantes que ingresa a la FING permanece matriculado al quinto año de haber ingresado. Al calcular la tasa de titulación en el tiempo promedio -que corresponde a 1,6 veces la duración formal de las carreras allí impartidas- se obtiene una tasa de 23%. Estos antecedentes dan cuenta del impacto que el abandono y las actividades asociadas al período de titulación poseen sobre las tasas de titulación en la FING.

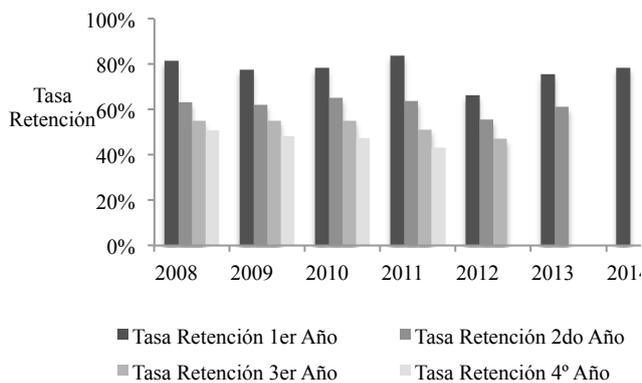
Figura 1. Evolución de la Tasa de Titulación Oportuna. UTEM (carreras 10 semestres), FING (carreras 10 y 12 semestres). Cohortes de Ingreso 2004-2009.



Fuente: UTEM.

¹ Estudio no publicado.

Figura 2. Evolución de la Tasa de Retención FING. Período 2008-2014.



Fuente: UTEM.

3 Objetivos del estudio

Con el objetivo de identificar los factores explicativos asociados a los excesivos tiempos de titulación y niveles de abandono observados en la FING, este estudio propone una estructura jerarquizada de causas asociadas a dichos fenómenos, utilizando información de las carreras impartidas en esta facultad.

El ejercicio de discriminar entre los distintos tipos de hallazgos se torna útil en la medida que a partir de los resultados de este estudio surge la expectativa de retroalimentar decisiones institucionales tendientes a mejorar los indicadores relacionados con el abandono y los tiempos de titulación.

4 Metodología

4.1 Definiciones

Las definiciones y cálculos de tasas de abandono y titulación oportuna utilizadas en este estudio son las oficiales utilizadas por el Sistema de Información de la Educación Superior (SIES) del Ministerio de Educación. La tasa de abandono de primer año se operacionalizó como el porcentaje de estudiantes de una cohorte de ingreso que no

se matriculó al 30 de abril del segundo año académico. A su vez, la tasa de abandono de segundo año se definió como el porcentaje de estudiantes de una cohorte de ingreso que no se matriculó al 30 de abril del tercer año académico; y así sucesivamente hasta el año N, siendo N la duración formal de las carreras. Por otro lado, la tasa de titulación oportuna se calculó como el porcentaje de los estudiantes de una cohorte de ingreso que obtuvieron su título N+1 años después, siendo N los años de duración formal de las carreras.

4.2 Componentes metodológicos

La metodología escogida en el diseño del estudio consideró el desarrollo de dos componentes:

Componente 1: *Identificación de Nudos Críticos y Descripción de Causas Raíces.*

Este componente tuvo por objetivo identificar, por un lado, las etapas de la trayectoria académica en que se encontraban los nudos críticos de la progresión de los estudiantes, y por otro, levantar eventuales causas asociadas a éstos, desde el punto de vista de los estudiantes, docentes y funcionarios de la institución.

Este componente quedó constituido por tres líneas metodológicas.

(i) *Línea Cuantitativa:* Contempló un diagnóstico de la progresión académica de los estudiantes de la FING a través de la construcción de dos indicadores. El primero de éstos, el *Indicador Longitudinal de Progresión Oportuna (ILPO)*, monitoreó los niveles de reprobación de asignaturas observados en distintas cohortes de ingreso. El segundo, denominado *Indicador Transversal de Asignaturas Críticas (ITAC)*, identificó las asignaturas cuyas tasas de reprobación eran iguales o mayores a 50%. Asimismo, se aplicaron las siguientes encuestas: i) *Encuesta a estudiantes cohorte 2013 que abandonaron en 2014*, y ii) *Módulo*



V CLABES

QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



de Titulación Oportuna, Encuesta a titulados 2013.

(ii) *Línea Cualitativa*: Se basó en el levantamiento de información a través de dos instrumentos metodológicos: *entrevistas en profundidad* y *focus groups*. Tras los primeros análisis realizados en la línea cuantitativa del primer componente metodológico, se identificaron tres fases dentro de la progresión académica de los estudiantes: (i) la fase inicial, contenida entre los semestres 1 al 4; (ii) la fase intermedia, contenida entre los semestres 5 al 9, y (iii) la fase de titulación, constituida por la elaboración del trabajo de título/tesis/práctica profesional. En cada una de estas fases se levantó información cualitativa a partir de la aplicación de focus groups. Adicionalmente, se realizaron entrevistas en profundidad a directivos y funcionarios de nivel central, a académicos, docentes directivos y funcionarios de las carreras seleccionadas.

(iii) *Línea Procesos*: Compuesta por los procesos institucionales que determinan la progresión académica, identificándose cinco procesos clave, a saber: (1) inscripción académica, (2) desarrollo de la actividad académica, (3) registro académico, (4) trabajo de titulación y (5) trámite de titulación. En cada uno de éstos, se levantó información a través de entrevistas en profundidad con informantes clave.

Componente 2: Profundización y Explicación de Causas.

Este componente tuvo por objetivo profundizar y explicar las principales causas asociadas con el abandono y la titulación oportuna. Para ello, se elaboró un listado con los hallazgos que potencialmente representaban las principales causas, a partir de la evidencia levantada a través de los instrumentos enunciados en el Componente 1. Cada una de estos hallazgos adquirió la categoría de Hipótesis de Trabajo. De allí en

adelante, el trabajo analítico se orientó a la contrastación de estas hipótesis, las que se detallan a continuación:

Hipótesis 1. *Déficit en base académica con que llegan estudiantes a primer año.*

Hipótesis 2. *Niveles de exigencias de asignaturas/secciones críticas desalineados con perfil de egreso.*

Hipótesis 3. *Tendencia a emplearse previamente a la obtención del título.*

Hipótesis 4. *Estudiantes arrastran deuda hasta el momento de la titulación que impide obtención de título.*

Hipótesis 5. *Inexistencia de gestión por procesos (y mecanismos de evaluación) a nivel académico y administrativo.*

4.3 Unidades de análisis

Las unidades de análisis corresponden a las carreras de la FING con matrícula nueva vigente² y al menos 10 semestres de duración³. La Tabla 1 muestra el listado de carreras consideradas en el estudio.

Tabla 1. Carreras consideradas en el estudio.

Nombre Carrera	Tipo de Carrera
Ingeniería Civil en Computación	Ingeniería Civil
Ingeniería Civil Industrial	Ingeniería Civil
Ingeniería Civil en Electrónica	Ingeniería Civil
Ingeniería en Informática	Ingeniería 5 años
Ingeniería en Electrónica	Ingeniería 5 años
Ingeniería en Geomensura	Ingeniería 5 años
Ingeniería Industrial	Ingeniería 5 años
Ingeniería en Mecánica	Ingeniería 5 años
Ingeniería en Transporte y Tránsito	Ingeniería 5 años

Fuente: UTEM.

En el caso de las nuevas carreras Ingenierías Civil Industrial e Ingeniería Civil en

² Por esta razón, Ingeniería en Industria de la Madera no formó parte del estudio.

³ Por esta razón, Dibujante Proyectista no formó parte del estudio.

Electrónica, implementadas en 2013 junto con el rediseño de los planes de estudio, la información de progresión académica se reconstruyó a partir de la información de sus carreras antecesoras. En el caso de Ingeniería Civil Industrial se utilizó información de las respectivas menciones que regían con anterioridad: Sistemas de Gestión (SG) y Agroindustria (Agro). En el caso de Ingeniería Civil en Electrónica, se utilizó la información de su predecesora Ingeniería en Electrónica. En todos los casos, el objetivo fue reconstruir la historia de progresión académica de los estudiantes que formaban parte de las respectivas carreras.

4.4 Datos

El trabajo cuantitativo se realizó, principalmente, con bases de datos provistas por la Dirección de Docencia de la Universidad. La base de datos “NOTAS” se coleccionó entre los años 2005 y 2014. Esta base de datos contiene información a nivel individual para todos los estudiantes que inscribieron asignaturas en un determinado año académico, identificando: carrera, nombre del estudiante, nombre de la asignatura, sección, profesor, nota final y estado de aprobación (aprobado, reprobado o pendiente).

A partir de esta base de datos se calcularon las tasas de reprobación utilizadas en el cálculo de los indicadores longitudinales y transversales. Por otro lado, se utilizaron i) las bases de datos de matriculados, en el cálculo de los indicadores de retención, titulación oportuna y tasas de titulación, y ii) la base de datos de titulados, en el cálculo de estos últimos dos indicadores.

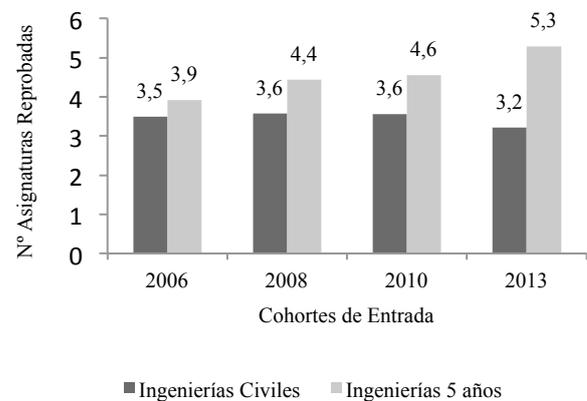
5 Resultados

5.1 Fase inicial de la progresión académica

La Figura 3 muestra el resultado de la aplicación del ILPO sobre las cohortes de ingreso 2006, 2008, 2010 y 2013. En

particular, la figura señala el valor acumulado de asignaturas que en promedio un estudiante reprueba en los primeros dos semestres lectivos, en cada una de las cohortes señaladas.

Figura 3. Asignaturas Reprobadas en Primeros Dos Semestres Lectivos, Valor Acumulado ILPO (Cohortes 2006, 2008, 2010 y 2013). Ingenierías Civiles e Ingenierías 5 años.



Fuente: UTEM.

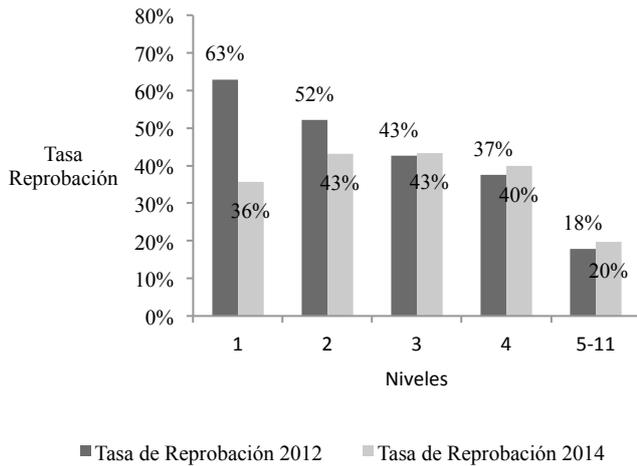
A partir de allí se identifica que en los primeros dos semestres lectivos un estudiante de la FING reprueba entre tres y cinco asignaturas, dependiendo de la cohorte de ingreso. Considerando que un semestre lectivo se compone de cinco asignaturas, los datos señalan un rezago promedio de 35% (45%) en las Ingeniería Civiles (Ingenierías de 5 años de duración) al finalizar el primer año académico, y de 30% y 40%, respectivamente, al finalizar el segundo año.

La Figura 4 muestra el resultado de la aplicación del ITAC en la carrera de Ingeniería Civil en Computación con Mención en Informática⁴. Esta es la carrera que posee los mejores estándares de abandono y titulación oportuna en FING. En la dimensión ilustrada en la figura, esta carrera representa la dinámica advertida en las demás

⁴ Carrera sometida a rediseño curricular en 2013. Los planes de estudio rediseñados insertan talleres de ciencias básicas en los primeros dos semestres con el objetivo de preparar a los estudiantes para las asignaturas centrales de la carrera.

carreras de la facultad, siendo su exposición ilustrativa en al menos dos sentidos.

Figura 4. Evolución de la Tasa de Reprobación por Nivel en el Plan de Estudios vigente en 2012 y 2014 en Ingeniería Civil en Computación Mención Informática.



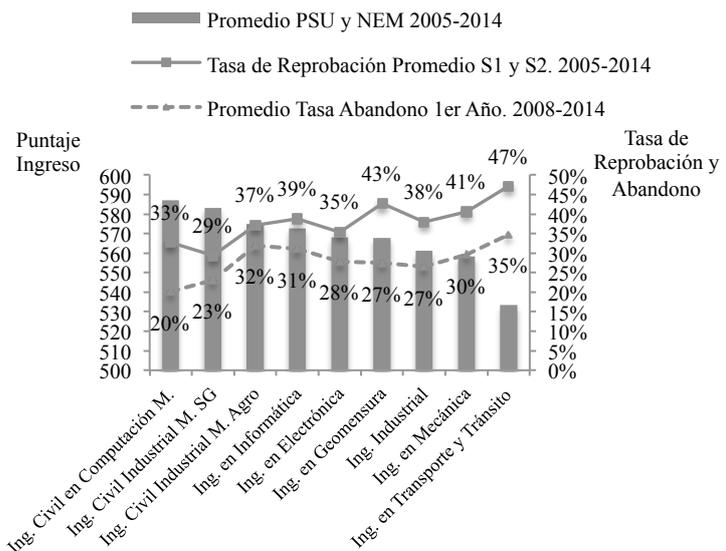
Fuente: UTEM.

En primer lugar, la figura ilustra que en 2012 la reprobación decae a medida que se avanza hacia niveles (semestres) superiores del plan de estudios, observándose la no existencia de nudos críticos en la fase intermedia de la progresión académica. En segundo lugar, en 2014 se advierte un descenso en las tasas de reprobación de los niveles iniciales. En dicho año se conjugaron dos fenómenos importantes, uno relacionado con un aumento en los puntajes de ingreso de los estudiantes de la cohorte, y otro relacionado con la entrada en vigencia del rediseño curricular.

La relación entre los puntajes de ingreso y el desempeño académico medido según tasas de reprobación en las asignaturas iniciales del plan de estudios se ilustra con mayor claridad en la Figura 5. Allí se percibe –a nivel de carreras– una correlación negativa entre los puntajes de ingreso y tasas de reprobación y abandono al considerar los valores promedio del período 2005-2014. Carreras que en promedio matriculan estudiantes con mayores puntajes ostentan menores tasas de

reprobación y abandono iniciales que carreras con menores puntajes de ingreso.

Figura 5. Puntajes de Ingreso, Tasas de Reprobación Promedio Primer y Segundo Semestre y Tasa de Abandono Primer Año en carreras de la Facultad de Ingeniería. Promedios Período 2005-2014.



Fuente: UTEM.

5.2 Fase final de la progresión académica

Mediante la aplicación del *Módulo de Titulación Oportuna en la Encuesta de Titulados 2013* que tuvo una tasa de respuesta de 48% se aproximó, en primer lugar, la magnitud con que los estudiantes de la FING ingresan al mercado laboral previo a la obtención del título. Asimismo, se recogieron las razones que desde su propio punto de vista explican el retraso en los tiempos de titulación.

Los datos señalan que 82% de los titulados en 2013 manifestaron haber estado trabajando en la fase de titulación, mayoritariamente en empleos pertinentes y de carácter permanente (duración mayor a un año). Asimismo, los *focus groups* aplicados sobre este conjunto de estudiantes dan cuenta que en la fase de titulación se generan mayores expectativas con el ingreso anticipado al mercado laboral



V CLABES

QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



respecto de las formadas con la finalización oportuna de los estudios universitarios.

5.3 Hallazgos complementarios

El levantamiento de información realizado mediante entrevistas a informantes claves generó algunos hallazgos adicionales que afectan la progresión académica de los estudiantes de la FING. Ante la falta de evidencia contundente estos hallazgos no califican formalmente como causales del abandono y del rezago académico, aunque si forman parte de los resultados del estudio.

En primer lugar, la *Encuesta 2014 Deserción de Primer Año* identificó que las tasas de abandono no tienen correlación con el ingreso familiar sino que dependen inversamente de los puntajes de ingreso. Asimismo, las principales causas de abandono reportadas por los estudiantes que abandonan dicen relación con i) problemas vocacionales, ii) las interrupciones originadas por las movilizaciones estudiantiles y iii) la exigencia académica de los cursos iniciales.

En segundo lugar, el componente metodológico que estudió los procesos institucionales de progresión académica dio cuenta de la inexistencia de indicadores y gestión por procesos al interior de la institución, señalando una sensible debilidad institucional.

Por último, al indagar en los datos de morosidad de los estudiantes, se identificó que la mayor parte del monto de morosidad institucional queda explicado por la deuda de estudiantes que ingresaron entre las cohortes 2003 y 2007, sugiriéndose, ante la falta de mayor evidencia, la hipótesis de que la mayor parte de éstos son estudiantes que abandonan o son eliminados de la institución por causales académicas.

6 Conclusiones

La evidencia revisada en el capítulo de resultados da cuenta que factores académicos explicitados en tasas de reprobación en asignaturas iniciales y factores socioeconómicos identificados mediante el ingreso anticipado al mercado laboral, explican conjuntamente las bajas tasas de titulación oportuna. Considerando los hallazgos complementarios, se puede afirmar que factores psicosociales o motivacionales impactan en el abandono, en tanto que aquellos factores institucionales tienden a reforzar la dinámica de abandono y titulación. Se recomienda profundizar en las futuras investigaciones en el entendimiento de la relación entre las causas académicas que indican en el rezago académico y sus impactos sobre el abandono en educación superior.

Referencias

- Centro de Microdatos (2008). Estudio sobre causas de la deserción universitaria. Informe Final. Centro de Microdatos. Departamento de Economía. Universidad de Chile.
- Ohio University (2005). First-Year Student Attrition at Ohio University 2004-04 to 2004-05. A Comprehensive Analysis of Reasons for First-Year (Freshman) Student Withdrawal at Ohio University. Executive Summary. Office of Institutional Research.
- Scott-Swail, W. (2004). The art of Student Retention. A handbook for practitioners and administrators. Educational Policy Institute.
- Tinto, V. (1998). Student Retention: What Next? Pell Institute for the Study of Opportunity in Higher Education. Syracuse University. 1 (877) e-POLICY.



V CLABES

*QUINTA CONFERENCIA
LATINOAMERICANA SOBRE EL
ABANDONO EN LA EDUCACIÓN
SUPERIOR*

