

Modelo de acompañamiento con metodología de pares para contribuir a la retención de estudiantes de Ingeniería de Ejecución en Electricidad de la Universidad de Bío-Bío

Línea Temática: 3. Prácticas curriculares para la reducción del abandono

Jessica Jerez

jjerez@ubiobio.cl

Chile Universidad del Bío Bío

Juan Carlos Delgado

jdelgado@ubiobio.cl

Chile Universidad del Bío- Bío

Resumen.

Chile ha experimentado durante las últimas décadas un cambio profundo en el sector eléctrico. La introducción de la competencia y el aumento de la demanda como consecuencias del modelo de sociedad actual han puesto al área en búsqueda de nuevas maneras de resolver la generación, transmisión y distribución de energía; cuestión que también se traduce en un desafío que abordan las instituciones formadoras en estos ámbitos del conocimiento. Paralelamente, vivimos la transformación de las realidades de acceso a la educación superior: incorporación de otros mecanismos de ingresos junto con la diversificación de estrategias de financiamiento; han dado paso al ingreso de nuevos perfiles estudiantiles que desafían a las instituciones en la búsqueda de estrategias colaboradoras de la retención y titulación oportuna (Jorquera, et. al: 2019).

Esta investigación describe uno de los caminos que la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electricidad (IEE) de la Universidad del Bío-Bío (UBB) ha construido para enfrentar este panorama. Desde ahí, observamos la renovación curricular realizada en 2015 de acuerdo con el Modelo Educativo Institucional enfocado al desarrollo de determinadas *competencias genéricas y específicas*, su asociación con el Programa Tutores (PT) y más detalladamente lo que ocurre en esta alianza respecto de la incorporación curricular de la asignatura “Programa Tutores: Transición a la Vida Universitaria”. Interesa por lo tanto observar selección de tutorías en rutas de aprendizaje, relación asistencia a tutoría y retención del primer semestre académico, además del número de estudiantes que opta por continuar la asignatura durante el segundo semestre. Esto reviste valor para la carrera, ya que permite evaluar las decisiones tomadas

y cómo estas han contribuido a disminuir la deserción y favorecer el éxito académico de las/os estudiantes.

Para aquello, se realiza un análisis descriptivo de las cohortes 2017, 2018 y 2019 de estudiantes de IEE a partir de la información entregada por la Dirección de Gestión y Análisis Institucional (DGAI) junto con lo provisto por la plataforma institucional (INTRANET). Desde ahí observamos que junto al modelo de trabajo del PT se han construido rutas de aprendizajes centradas principalmente en dos componentes: Inducción a la Vida Universitaria y Estrategias de Aprendizaje, con un promedio de 5 tutorías transversales durante primer semestre, dejando en lugar de menos desarrollo tutorías enfocadas a las competencias genéricas. Respecto de la asistencia a tutorías vemos una relación positiva entre porcentaje de asistencia a tutorías y porcentaje de retención para los periodos 2017-1 (71,8%/ 97,1%) y 2019 -1 (70,9%/ 97,4%), mientras que en 2018-1, aun cuando la asistencia a tutorías subió a 77,1%, la retención cayó a 90,4%; no obstante, este resultado sigue siendo mejor que el promedio de retención que la UBB obtuvo en el periodo: 81,7%. Finalmente, se observa una tendencia al alza en la continuidad de estudiantes de la carrera al programa de asignatura durante el segundo semestre que ha ido desde el 55% el 2016, 61% en 2017 y 66% en 2018.

De esto se desprende primero que el PT contribuye a la transición de futuras/os ingenieras/os materializando el proyecto educativo institucional y de la carrera por medio de una estrategia curricular. Lo segundo es que esto es posible en la medida que las/os jóvenes se mantienen en la institución, logran fortalecer sus redes de acompañamiento tanto en la interacción con sus tutores como con sus pares, permitiéndoles desarrollar estrategias diversas para abordar desafíos de aprendizaje, con un modelo de acompañamiento inserto curricularmente que no sobrecarga académicamente a las/os jóvenes. Finalmente consideramos que esta apuesta es respaldada por ellas/os lo que se demuestra en la adhesión que la oferta electiva alcanza en el segundo semestre académico.

Palabras claves: Ingeniería en Electricidad, Tutores Pares, Retención, Competencias Genérica.

1. *Introducción*

El sector energético a nivel mundial está enfrentado a variados desafíos, dentro de los que destaca el suministro de energía de forma confiable, la disminución sostenida de la contaminación ambiental y el acceso a un suministro de energía eléctrica en lugares remotos. En este escenario, la formación de Ingenieros Eléctricos debe abordar el desarrollo de las energías renovables para un auténtico desarrollo sostenible a largo plazo, incorporando nuevas arquitecturas

de energía, nuevas redes eléctricas y un mayor protagonismo de los usuarios en el consumo responsable de energía.

Desde antes de estos desafíos, Chile impulsa la formación de profesionales en este ámbito, es así como en 1968 se comienza a impartir la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electricidad en la Universidad Técnica del Estado, sede Concepción, la cual fue reformulada en 1981, creándose la Universidad del Bío-Bío, institución de educación superior, pública, estatal y autónoma, de carácter bi-regional, que se ha propuesto formar profesionales de excelencia capaces de dar respuesta a los desafíos de futuro, con un modelo educativo cuyo propósito es la formación de estudiantes innovadores, colaborativos, con alta capacidad para enfrentar nuevos desafíos, líderes en su entorno y responsables con su medio social, natural y cultural.

Es así que en el año 2015 se implementa un proceso de Renovación Curricular de la carrera Ingeniería de Ejecución en Electricidad, estableciendo como perfil específico formar un profesional con sólidos conocimientos tanto en Ciencias Básicas como en Ciencias de la Ingeniería e Ingeniería aplicada, que le permitan diseñar, administrar proyectos, instalar, operar y mantener sistemas eléctricos de baja y alta tensión, considerando normativas técnicas vigentes, seguridad personal, respeto al medio ambiente y compromiso ético, capaz de integrarse a equipos multidisciplinarios de manera colaborativa y que, además, comprenda la relevancia de la formación permanente y la actualización del conocimiento para enfrentar los crecientes requerimientos de su profesión.

En materia de sustentabilidad, el rol de las instituciones de educación superior es clave, y son sus egresados quienes toman decisiones públicas y privadas que gravitan en el impacto ambiental de la sociedad, y son sus aulas el lugar donde se debe generar el conocimiento científico que permita mitigar los efectos de actividades ligadas a las formas tradicionales de producción y consumo que seguirán siendo frecuentes, por mucha conciencia que se logre desarrollar.

A las transformaciones propias del mundo eléctrico y de la formación de ingenieros de clase mundial para el siglo XXI, se suman los desafíos que presentan los nuevos mecanismos que favorecen el acceso y financiamiento de la educación superior universitaria de quienes antes estaban excluidos de ingresar, cuestión que ha significado una diversificación de la población estudiantil (Lemaitre, 2019:24; Carey, 2019:90). Nos encontramos hoy con estudiantes que no solo provienen de diversos orígenes culturales, sino que poseen distintos talentos e intereses y que por sobre todo, han formado parte durante 12 años de su vida de modelos educativos institucionales con características distintas a las que suelen tener las universidades. Este escenario demanda nuevas respuestas, acciones creativas e inclusivas que favorezcan la

transición de estudiantes en su primer año de formación e impacten positivamente en la retención de estos estudiantes, tal como señalan Maluenda (2018) al retratar lo que ocurre con estudiantes de ingeniería en Chile y Fonseca (2018) respecto del proceso de quiebre o transición de una etapa educativa a otra. Los datos entregados por el Servicio de Información de Educación Superior (SIES) del Ministerio de Educación chileno, muestran que carreras profesionales no conducentes a licenciatura, presentan porcentajes de retención menores al 75% entre 2014 y 2017, evidenciando la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electricidad de la Universidad del Bío-Bío una varianza al alza en 2014 con un 77,9% de retención en estudiantes de primer año.

2. *Objetivos*

Describir la estrategia implementada por la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electricidad (IEE) de la Universidad del Bío-Bío (UBB) para disminuir la deserción de estudiantes de primer año y favorecer la transición exitosa a la vida universitaria.

3. *Metodología*

Desde un enfoque descriptivo, esta investigación analizará la articulación que se produce desde la renovación curricular de la carrera IEE en virtud del modelo educativo institucional y la incorporación curricular de la asignatura diseñada desde el Programa Tutores (PT) "Transición a la Vida Universitaria". En este marco, se observará la composición de las rutas de aprendizaje, su relación con la asistencia general a tutorías y los indicadores de retención del primer semestre académico; correspondientes a las cohortes 2017, 2018 y 2019. Estos datos son obtenidos desde la Dirección de Gestión y Análisis institucional (DGAI) junto con aquello que provee la plataforma institucional de gestión INTRANET.

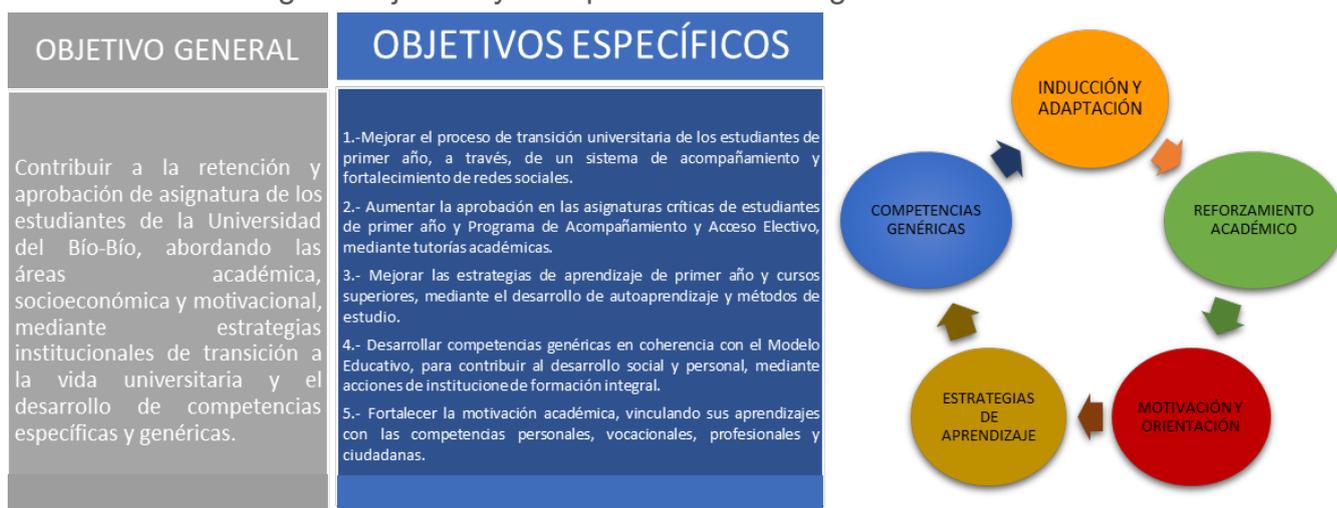
4. *Descripción*

El Programa Tutores de la UBB es la estrategia creada e implementada por la institución desde 2009 para contribuir al éxito académico de las y los estudiantes de primer año, mejorando sus tasas de aprobación y retención mediante la aplicación de estrategias institucionales de transición a la vida universitaria y el desarrollo de competencias específicas y genéricas. El despliegue del programa se da por medio de 4 estrategias que buscan dar respuesta al fenómeno multivariable de la deserción. Es así como el Programa cuenta con: a) un proceso de *Inducción y Transición* que consta de 4 hitos¹ durante el primer año, estos buscan que el estudiante se vincule de manera integral a la vida universitaria, fortaleciendo su conexión con las redes de apoyo y los procesos universitarios claves, b) un *Sistema de Seguimiento y Alerta Oportuna* que permite detectar aquellos casos focalizados que requieren atención especializada, c) una *Escuela de Formación de Tutores* que potencia las habilidades de las y los jóvenes pares que sostienen este modelo de acompañamiento y d) una *Asignatura de Formación Integral* que otorga reconocimiento y validación curricular al proceso de formación de habilidades para transición universitaria implementada con metodología de pares: estudiantes de cursos

superiores, denominados tutores, que realizan tutorías presenciales y autónomas semanales con sus tutoradas y tutorados. En dichos encuentros se realizarán acciones de formación directa mediante sesiones de trabajo teórico-prácticas. Esta formación gira en torno a cinco ejes de aprendizaje, los que buscan abordar la retención con un enfoque integral que se detallarán en el esquema siguiente:

¹ El primer hito corresponde a la semana de inducción que se realiza previo al inicio de clases de las y los estudiantes de primer año, luego viene a segunda jornada de inducción de carácter informativa, centrada en el reglamento académico institucional y que se ejecuta dos semanas antes de que comience el proceso de renuncia de asignaturas. En el segundo semestre se realizan la tercera y cuarta jornadas de inducción, ambas con foco en lo vocacional, relevando elementos específicos de la carrera cursada por el estudiante; estos procesos se realizan en agosto y noviembre respectivamente.

Fig. 1. Objetivos y Componentes del Programa Tutores



Fuente: Elaboración propia

Para el caso de esta investigación, se observará la incidencia del programa de asignatura de formación integral “Programa Tutores: Transición a la Vida Universitaria” inserto curricularmente durante el primer semestre académico en la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electricidad desde 2015. Este proceso formativo representa 2 créditos dentro de la carga académica semestral de las y los estudiantes, los que son definidos en virtud de la valoración que entrega el sistema de créditos transferibles (SCT)⁵³, ya que se identifica la contribución de la asignatura al desarrollo de una de las

⁵³ Este sistema se implementó en la Universidad en concordancia con los acuerdos alcanzados internacionalmente a partir del Proyecto Alfa Tuning que marcó la relevancia de que las

5 competencias genéricas⁵⁴ del Modelo Educativo Institucional: *trabajo colaborativo*, teniendo como ejes principales el desarrollo de dos resultados de aprendizaje, a saber: 1. Utiliza la red de acompañamiento estudiantil para resolver problemáticas relacionadas al contexto universitario y social; 2. Utiliza estrategias de adquisición y organización de conocimientos para enfrentar desafíos académicos y psicosociales, en contextos colaborativos de aprendizaje.

La asignatura se implementa a partir de una ruta de aprendizaje constituida por 16 sesiones de tutoría presencial construidas por un equipo de profesionales e implementadas por los tutores de la carrera; a esto se suman las tutorías autónomas que los tutores realizan virtud de la demanda y necesidades particulares de sus grupos de tutoría. Estas rutas de aprendizaje son elaboradas colaborativamente entre el equipo de tutores pares constituido por 5 a 6 estudiantes de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electricidad más el apoyo experto de la encargada, una profesional del área de las ciencias sociales que guía la toma de decisiones para la generación del aprendizaje quien -además- dialoga permanentemente con el Director de Escuela para la validación y articulación de las decisiones.

Cada una de las sesiones de tutoría presencial, tiene una duración de 80 minutos y cuenta con un horario formal dentro de la semana lectiva de las y los estudiantes de primer año, implementando sus actividades con metodologías activas y colaborativas que ponen en el centro del proceso de aprendizaje a las y los estudiantes.

Resultados

En este contexto, identificamos en las cohortes 2017, 2018 y 2019 los siguientes resultados para el proceso de acompañamiento realizado en primer semestre académico con la asignatura de formación integral denominada “Programa Tutores: Transición a la Vida Universitaria”, en virtud de los elementos observados: rutas de aprendizaje, porcentajes de asistencia y su relación con la retención del semestre, además del porcentaje de estudiantes que opta por la asignatura electiva en segundo semestre. Esto último es significativo toda vez

instituciones de Educación Superior determinaran competencias genéricas y específicas de cada titulación, además de un sistema que permitiera la reconocer la acumulación o avance académico y facilitara la movilidad interinstitucional en el proceso formativo y que además renovara los métodos de enseñanza-aprendizaje y la evaluación de los mismos. Es así como para el caso de la UBB, 1 SCT equivale a 30 horas cronológicas semestrales (Universidad del Bío- Bío, 13:2013)

⁵⁴ El Modelo Educativo de la Universidad del Bío-Bío declara cinco competencias genéricas como parte del proceso formativo de su perfil de egreso, estas son: Disposición para el aprendizaje, responsabilidad social, trabajo colaborativo, capacidad emprendedora y liderazgo y capacidad para comunicarse. Más detalles al respecto de estas y sus objetivos se puede encontrar en www.ubiobio.cl/web/modelo_educativo.php

que existe una diferencia entre la oferta académica de un semestre y otro: mientras en el primer semestre la asignatura forma parte de la carga académica dada desde la Dirección de Escuela; en segundo, el Programa Tutores cuenta con una oferta académica electiva, por lo que cada estudiante puede o no elegir cursarla.

4.1 *Rutas de Aprendizaje*

Las rutas de aprendizaje constituyen la trayectoria de actividades de aprendizaje colaborativo guiado por tutores pares que se desarrolla durante el semestre en las tutorías presenciales, la que en los periodos observados tuvo la siguiente distribución:

Tabla 1: Distribución de Tutorías Presenciales en las Rutas de Aprendizaje

Componente/ Año	2017	2018	2019
Inducción y Transición	5	4	5
Reforzamiento Académico	2	4	0
Estrategias de Aprendizaje	6	4	5
Competencias Genéricas	0	0	2
Motivación y Orientación	3	4	3
Total	16	16	16

Fuente: Elaboración propia

Es posible observar, que los principales énfasis de la formación en el primer semestre están dados por las actividades que favorecen la inducción y la transición a la vida universitaria y que por lo tanto buscan fortalecer la construcción de redes de colaboración entre estudiantes. Seguido de eso, está el desarrollo de actividades para la generación y/o fortalecimiento de estrategias de aprendizajes apropiadas para el contexto universitario, lo que facilita la trayectoria exitosa de las y los estudiantes de primer semestre.

Es importante considerar para la observación de estos datos, que, durante las tutorías autónomas los tutores- al contar con la facultad de determinar libremente el énfasis de sus actividades- suelen destinar tiempo significativo al reforzamiento académico, buscando dar respuesta a los requerimientos contextuales de sus grupos de tutoría y del momento del semestre que se esté viviendo; por lo tanto, que no aparezcan en la ruta de aprendizaje dentro de las tutorías presenciales, no significa que se descuide su desarrollo en el proceso de acompañamiento.

4.2 *Asistencia a Tutorías y Retención en Primer Semestre.*

Respecto de la asistencia de las y los tutorados a las actividades de la asignatura, es preciso señalar que el registro de la misma es ejecutado por cada tutor, quien cuenta con un perfil en la plataforma de gestión de información institucional INTRANET que le permite consignar tutorados

“presentes/ausentes”, día, horario, nombre, tipo y componente al que tributa la tutoría realizada. Gracias a este trabajo, el equipo encargado del sistema de seguimiento y alerta oportuna emite mensualmente un informe de asistencia por carrera. Por otro lado, este mismo sistema (SSAO) más los datos entregados por la DGAI, permiten conocer el porcentaje de retención alcanzado semestre a semestre por todas las carreras y programas académicos de la universidad. De esta forma, podemos observar para la carrera de IEE en las cohortes 2017, 2018 y 2019, los siguientes resultados:

Tabla 2.: Porcentajes de Asistencia a Tutorías y Retención en Primer Semestre

Año	Porcentaje Asistencia 1er semestre	Porcentaje Retención 1er semestre IEE	Porcentaje Retención 1er semestre UBB
2017	71,9	97,1	83,6
2018	77,1	90,4	81,7
2019	70,9	97,4	*

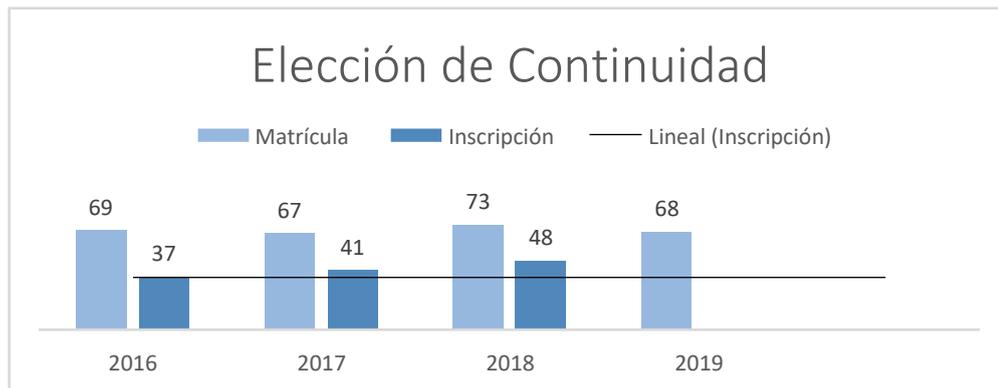
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos otorgados por el sistema institucional Intranet

Al momento de escritura del artículo, no se encuentran disponibles los datos de retención del primer semestre 2019 en el total de la institución, dado que los y las estudiantes de la Universidad estuvieron movilizados, lo que extendió el cierre del periodo lectivo. No obstante, los datos recogidos muestran la relación positiva que existe entre la asistencia a tutorías y el porcentaje de retención para los periodos 2017 y 2019. En el caso de 2018, si bien bajó 0,7% la retención de estudiantes en primer semestre en un marco de asistencia que supera el 75% promedio para la cohorte, este resultado sigue siendo muy superior al porcentaje de la institución en su conjunto durante el mismo periodo.

4.3 *Continuidad en la Asignatura durante Segundo Semestre*

Además de la oferta académica del primer semestre, el Programa Tutores tiene disponible como oferta extraprogramática la asignatura “Herramientas para el Éxito Académico”, que las y los estudiantes de primer año de IEE pueden inscribir como parte de su formación integral en el segundo semestre. Esta asignatura también cuenta 2 SCT y tributa a la competencia genérica Disposición al Aprendizaje. En el gráfico que sigue se presentan los números relativos a la matrícula de estudiantes por periodo, junto con aquellas/os que escogieron inscribir la asignatura de forma electiva en el segundo semestre.

Gráfico1: Inscripción de Asignatura electiva



Fuente: Elaboración propia a partir de datos otorgados por INTRANET e

Es así como en el caso de los periodos observados, se puede constatar que existe interés por parte de las y los estudiantes por cursar la asignatura de continuidad, el cual ha ido creciendo en el tiempo. Para esta muestra se agregaron datos de 2016, ya que permiten mostrar con mayor claridad una tendencia, toda vez que, a la fecha de presentación de este artículo, no están disponibles los datos de inscripción de la asignatura en el segundo semestre.

5. Conclusiones

A la luz de los datos observados, es posible sostener en primer lugar, que la inserción curricular del Programa Tutores como asignatura de formación integral en la carrera de Ingeniería de Ejecución en Electricidad representa un doble aporte para la retención de estudiantes de primer año. Por un lado, este acompañamiento permanente de estudiantes de cursos superiores a jóvenes de ingreso a la carrera facilita y dinamiza la identificación de la red institucional disponible para el abordaje de las diversas problemáticas que enfrentan en su proceso de transición a la vida universitaria. Por otro lado, las y los tutores les entregan oportunidades para la adquisición de nuevas estrategias de aprendizaje que puedan favorecer su adquisición de conocimientos en esta etapa; todo esto contribuye además al perfil de egreso propio del modelo educativo institucional y de la carrera en particular.

Desde el punto de vista de la asistencia, los resultados no permiten señalar que exista una correlación directa entre la asistencia a tutorías y el porcentaje de retención de la carrera, esto además porque entendemos que la deserción universitaria en primer año es un fenómeno multivariable en el que siempre existen factores que escapan al ámbito de control de la universidad y que cruzan los datos observables. Sin embargo, aquellos y aquellas estudiantes que asisten más a tutorías aumentan sus posibilidades de generación de redes de colaboración y acompañamiento tanto con sus propias/os compañeras/os como

con sus tutores pares; cuestión que vista desde el punto de vista del valor del tejido social, resulta gravitante para evitar la deserción.

Por otro lado, viendo la tendencia que se ha generado en las y los estudiantes de primer año respecto de elegir continuar con el proceso de acompañamiento durante el segundo semestre académico, es posible sostener que una parte significativa de la cohorte valora el aporte que significó el proceso vivido en el primer semestre académico y busca fortalecer sus herramientas para alcanzar el éxito académico durante el segundo semestre, cursando una segunda asignatura. Esto último ha llevado a la Dirección de la Escuela de Ingeniería de Ejecución en Electricidad a evaluar la incorporación de la asignatura para el segundo semestre académico como parte permanente de la malla curricular.

6. Referencias

Carey. K (2019). Diversidad en la Educación Superior: el desafío de la pertinencia. En: Centro Interuniversitario de Desarrollo, *Diversidad, autonomía, calidad. Desafíos para el Educación del Siglo XXI*. Recuperado de https://cinda.cl/publicacion_archivos/diversidad-autonomia-calidad-desafios-para-una-educacion-superior-para-el-siglo-xxi/

Fonseca. G, (2018) Aproximación Comprensiva a las Trayectorias de Permanencia y Abandono en Estudios Universitarios. Congreso CLABES 2018. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1929/2872>

Lemaitre, M. (2019). La educación superior en América Latina y el Caribe: Diagnóstico y propuestas en el marco de la CRES 2018. En: Centro Interuniversitario de Desarrollo, *Diversidad, autonomía, calidad. Desafíos para el Educación del Siglo XXI*. Recuperado de https://cinda.cl/publicacion_archivos/diversidad-autonomia-calidad-desafios-para-una-educacion-superior-para-el-siglo-xxi/

Maluenda. J, Pérez. M (2018) Comportamientos asociados al compromiso académico desde la experiencia de estudiantes de ingeniería. Congreso CLABES 2018. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1915/2857>

SIES (2018) Informe de Retención de Primer Año de Pregrado cohorte 2008-2017. Santiago. Recuperado de <https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/22/browse?type=author&value=Servicio+de+Información+de+Educación+Superior+-+SIES>

Universidad del Bío-Bío, (2013), *Modelo Educativo de la Universidad del Bío-Bío*, Ediciones Universidad de Bío-Bío, Concepción.