

# POLÍTICA DE GRATUIDAD Y DESEMPEÑO ACADÉMICO EN EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICA PROFESIONAL. LECCIONES A PARTIR DEL CASO DE DUOC UC

Roberto Flores<sup>1</sup>, Catalina Iglesias<sup>2</sup>, Ricardo Paredes<sup>3</sup>,  
Natalia Valdés<sup>4</sup>

## RESUMEN

Esta investigación analiza la relación entre la política de gratuidad implementada en Chile y medidas de desempeño académico en estudiantes de una institución de educación superior técnico-profesional (TP). Se aporta evidencia a un ámbito poco abordado en el país, especialmente en este subsector. Mediante la utilización de modelos de regresión lineal y logística, se puede concluir que la gratuidad efectivamente tuvo un efecto de disminuir la deserción y aumentar el rendimiento. Pero esto fue resultado de que benefició a muchos estudiantes que antes debían efectuar un nivel de pago, dado que sus ayudas no cubrían el arancel total cobrado. Si se contrasta a beneficiarios de gratuidad con quienes no debieron copagar por contar con becas y créditos juntos, los resultados muestran que la gratuidad es menos eficiente en término de los dos indicadores académicos analizados.

Conceptos clave: gratuidad, deserción, educación superior, ayuda financiera.

## GRATUITY POLICY AND ACADEMIC PERFORMANCE IN HIGHER VOCATIONAL EDUCATION. LESSONS DERIVED FROM THE EXPERIENCE OF DUOC UC

### ABSTRACT

*This paper analyses the relationship between the gratuity policy implemented in Chile and measures of student academic performance from a higher vocational education and training institution. The research contributes evidence in a little explored field, especially regarding vocational education and training. Through the use of lineal and logistic regression models, it is possible to conclude that gratuity had an effect on reducing the number of dropouts and improving academic progress. The most significant effect is observed with students who in its absence, would have had to make a co-payment, since the financial aid they received would not have covered all expenses. However, if gratuity beneficiaries are compared to those that would not have had to pay, because their scholarships and loans covered all expenses, the results show that the gratuity policy is less effective in terms of the two academic indicators analyzed.*

Key concepts: grants, dropout, higher education; financial aid

---

1 Duoc UC, Santiago, Chile. Contacto: rflores@duoc.cl

2 Duoc UC, Santiago, Chile. Contacto: ciglesias@duoc.cl

3 Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. Contacto: rparedes@ing.puc.cl

4 Duoc UC, Santiago, Chile. Contacto: nvaldesa@duoc.cl

## Introducción

Desde 2011 se produjo en Chile una ola de protestas estudiantiles, en las que se levantó, entre otras demandas, la gratuidad para la educación superior. Aunque en 2012 se perfeccionó el sistema de créditos que originó las protestas, la demanda de gratuidad hizo eco en el programa de Michelle Bachelet como candidata presidencial. Así, una vez electa, en 2016 se inició la política de gratuidad, focalizada en estudiantes de los cinco primeros deciles de la distribución del ingreso que asistieran a universidades con cuatro o más años de acreditación<sup>5</sup>. Esta política, se argumentó, tenía una naturaleza diferente a la prevaeciente de becas y créditos.

La política de gratuidad se extendió a la educación superior técnico-profesional en 2017, bajo las mismas condiciones a las aplicadas a las universidades, agregándose la condición que las instituciones no tuvieran fines de lucro. En 2018 el beneficio se amplió a los estudiantes de los seis primeros deciles de la distribución de ingreso y se consolidó en la Ley de Educación Superior (Ley 21.091).

La discusión sobre el esquema de financiamiento de la educación superior en Chile ha sido álgida y no es distinta a la que ha tenido lugar en el mundo desarrollado. Ella se ha centrado fundamentalmente en su efecto en el acceso, la equidad y el costo. Menos espacio ha tenido la discusión acerca de su efecto en la deserción y el rendimiento académico. En este sentido, los primeros antecedentes surgidos luego de la política de gratuidad parecieran ser alentadores. La deserción media en instituciones que accedieron a la gratuidad cayó en promedio 2 puntos porcentuales entre 2015 y 2017 (SIES, 2017). Por su parte, entre 2016 y 2017, coincidiendo con su entrada a la gratuidad, la deserción de primer año de Duoc UC, la institución más masiva del sistema de educación superior (SIES, 2018), cayó en 5,2 puntos porcentuales (SIES, 2017), lo que pareciera ser explicado por la gratuidad.

---

5 Las instituciones estatales quedaron exentas del requisito de acreditación.

El propósito de este trabajo es analizar el efecto de la gratuidad en indicadores de desempeño académico en la educación superior técnico-profesional. En consideración a que no disponemos de datos de otras instituciones, usamos los de Duoc UC, un instituto profesional de más de 100.000 estudiantes y que cuenta con la acreditación máxima de calidad entregada por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA, 2017). La contribución a la literatura, enfocada mayoritariamente en los efectos del financiamiento en matrícula y deserción para universidades, es que nuestro análisis se enfoca en el rendimiento académico dentro del sector técnico-profesional, que no solo posee una naturaleza diferente al subsector universitario, al menos en lo que respecta a la composición sociodemográfica de los alumnos, la metodología de los aprendizajes y el tipo y duración de las carreras, sino que es cada día más relevante dentro del sistema de educación superior.

El artículo se estructura en cuatro secciones adicionales a esta introducción. La segunda sección revisa la literatura relevante; la tercera presenta antecedentes sobre el sistema de financiamiento estudiantil y la situación de los estudiantes en el Duoc UC; la cuarta sección presenta la metodología y los resultados, y la quinta concluye con implicancias de política.

## La literatura

La vinculación entre financiamiento estudiantil y desempeño académico se hizo inicialmente en relación con las restricciones de liquidez y, así, las posibilidades de acceso a la educación superior (Braunstein, Mcgrath & Pescatrice, 1999; Heller, 1997; Jackson, 1978; Leslie y Brinkman, 1987; St. John, 1990, todos citados en Hossler, 2002). Dynarski (2000), usando una metodología de diferencias en diferencias, encuentra un incremento en 3,7 a 4,2 puntos porcentuales en la matrícula del Estado de Georgia en EE.UU. por cada US\$1.000 en subsidio en la beca HOPE (*Helping Outstanding Students Educationally*). Ello representa un impacto algo mayor a lo encontrado por Kane (1994), Reyes (1995) y Braunstein, Mcgrath y Pescatrice (1999), quienes hallan un incremento que va entre 1,4 y 3,8 puntos porcentuales frente a un subsidio similar.

Utilizando el mismo modelo, Abraham y Clark (2003) analizan el impacto de un acceso subsidiado en la matrícula de estudiantes en el Distrito de Columbia (DC) en los EE.UU. Encuentran un aumento en 6,6% en la matrícula para instituciones del programa subsidiario. Terry (2007) analiza el impacto en la matrícula de educación superior de los Estados Unidos de un nuevo crédito universitario disponible para familias de mayores recursos. Encuentra que familias de mayor ingreso se benefician más con el subsidio; específicamente, por cada US\$10.000 de aumento en capacidad de pago de la familia, la matrícula aumentó 1,4 puntos porcentuales.

En cuanto a eficiencia en el uso de los recursos, relativa según instrumento de apoyo financiero, Archibald (2002) muestra que las becas otorgadas en el nivel central y vinculadas al nivel socioeconómico del alumno (como la beca Pell<sup>6</sup>) son más eficientes que los créditos otorgados por la institución. Esto se debe a que el costo de las matrículas baja cuando los beneficios son entregados desde el nivel central, dada la disminución de los costos administrativos.

Por otro lado, aprovechando el cambio en el sistema financiero en el Reino Unido en 1998, Bekhradnia (2003) encontró que los cobros de matrícula y la generación de préstamos de mantenimiento no causaron cambios en el patrón de matrícula de estudiantes en la educación superior, ya sea en términos absolutos o diferenciadamente por grupo social. Asimismo, la Comisión Europea (2014) detecta que el cobro de aranceles no tiene efecto alguno en la matrícula de los estudiantes. Indican que, incluso, en algunos casos, el aumento en el costo de los aranceles permite la expansión de la matrícula (Polonia y Corea del Sur), pues tales recursos se reinvierten en infraestructura.

Una línea complementaria analiza el efecto del financiamiento estudiantil sobre variables de desempeño académico, especialmente retención. El análisis se realiza desde diversos paradigmas teóricos, siendo especialmente relevante el económico, es decir, como una decisión racional. Bajo esta lógica, una mayor cobertura

---

6 Las Becas Pell son becas federales de USA, entregadas sobre la base del nivel socioeconómico del alumno para promover el acceso a la educación superior.

económica de los costos asociados a matrícula y aranceles reduciría las probabilidades de desertar. Mayoritariamente, los estudios encuentran que los beneficios económicos tienen un impacto positivo en retención. Singell (2004), usando los datos de la Universidad de Oregon (EE.UU.), halla que la probabilidad de retención aumenta en alumnos que estudian con becas otorgadas por necesidad económica y con créditos subsidiados (1,3% y 4,3%, respectivamente, por aumento de US\$1.000). Bettinger (2004) encuentra que por cada US\$1.000 de aumento en la beca Pell se reduce la deserción de los estudiantes que cuentan con ese beneficio en 9,2 puntos porcentuales. Bettinger (2015) analiza el efecto en retención provocado por una nueva política de beneficios estudiantiles en los años 2006-2007 en los EE.UU., observando que un aumento de US\$1.000 en ayuda financiera conduce a una reducción en la tasa de deserción de 1,7 a 2,4 puntos porcentuales.

Arendt (2013) estudia el sistema de educación superior danés entre 1984 y 1990, el cual sufre una transformación en 1988 con un aumento de cobertura de gratuidad en un 57%. Utilizando un modelo *probit*, encuentra una relación significativa y negativa entre la beca y la deserción al tercer año de estudios, y que, por cada año de tratamiento, la probabilidad de desertar disminuye en 5,7% por cada US\$1.000 entregados como beneficio económico.

Por su parte, Mitchell (2015) sugiere que la retención depende del monto de la deuda adquirida y que la relación se mueve como una U invertida, siendo su pick US\$10.000. Así, habría alumnos que, por el elevado monto del crédito, están inducidos a desertar para no continuar endeudándose. Por otro lado, habría quienes pagan demasiado poco para adquirir los aspectos positivos de ser responsables del pago de la propia educación. Esta interpretación sugiere que mayor conciencia del costo genera mayores esfuerzos académicos, hasta cierto nivel en que la relación cambia.

Respecto de Chile, Barrios, Meneses y Paredes (2011) identifican que la probabilidad de permanecer en la educación superior es mayor para quienes reciben ayudas económicas que para quienes no lo hacen, siendo especialmente fuerte esta relación para

quienes estudian con crédito (54 puntos porcentuales). Santelices et al. (2014) obtienen la misma evidencia, con un efecto de persistencia para beneficiados por el Crédito con Aval del Estado (CAE) entre 12,3% en segundo año y 16,5% en quinto.

Por su parte, un conjunto de estudios sugiere que los beneficios económicos no disminuyen la deserción. Paulsen y St. John (2002) analizan, por medio de regresiones logísticas, el efecto de distintas ayudas económicas en cuatro grupos poblacionales divididos según ingresos. Encuentran que, para los dos grupos de mayores ingresos, no hay un tipo de beneficio que tenga efecto en la persistencia en los estudios, pero para los dos grupos de menores ingresos existe una fuerte relación negativa entre créditos y persistencia, la que no detectan en el caso de ayudas laborales. Para el grupo más pobre esta relación negativa es también entre becas y persistencia. Stratton, O'Toole y Wetzel (2008), usando datos de la encuesta de inicio de postsecundaria en Estados Unidos, hallan que la probabilidad de desertar es 43% mayor para aquellos alumnos que reciben créditos en relación con quienes no reciben ayuda alguna. Los créditos deben ser pagados y pueden ser vistos como una pérdida en futuros ingresos. En la misma línea, Nora, Barlow y Crisp (2006) analizan las tasas de deserción durante seis años en Estados Unidos, encontrando que los alumnos que tienden a desertar cuentan, en mayores proporciones, con crédito para financiar sus estudios.

En igual línea, Lang, Chan, Pask-Aube y Swift (2009) analizan la tasa de retención y graduación en siete mil estudiantes de la universidad de Toronto, en una serie de tiempo. Concluyen que ni la tenencia de beneficios económicos ni su monto tienen un efecto significativo en las tasas de retención o graduación.

En cuanto a la relación de financiamiento estudiantil y rendimiento académico, ella ha sido sustancialmente menos estudiada y los resultados muestran mayoritariamente que no hay vinculación. Weaver (2013), por ejemplo, no encuentra una correlación significativa entre responsabilidad económica, por una parte, y motivación académica y éxito académico, por otra. Por el contrario, Schmeiser, Stoddard y Urban (2018) analizan la

relación entre el acceso a crédito y el desempeño académico en la Universidad de Montana, Estados Unidos. Detectan que los semestres en los cuales los alumnos logran un mayor GPA (0,1) y toman más créditos académicos (1,2 créditos más) es cuando éstos se endeudan, comparado a cuando no lo hacen. También, que un aumento del crédito en 10% del costo de la matrícula reduce el GPA en 0,04 puntos. En cuanto a becas, como la Pell, hallan que recibirla aumenta hasta 0,05 puntos más en el GPA.

Por otra parte, Rothstein y Rouse (2011) encuentran que los alumnos receptores de ayuda económica, tales como crédito, beca y beneficio por trabajo en el campus, tienen menos GPA para las dos cohortes estudiadas (1999 a 2001 y 2005 a 2006), con una diferencia de 0,13 y 0,18 puntos respectivamente. No obstante, tal efecto no es constante en los distintos modelos de causalidad analizados y se modifica según las variables de control consideradas, como las notas de enseñanza media.

Hamilton (2013) construye un modelo para predecir el GPA según la ayuda económica otorgada por los padres. Concluye que los alumnos que reciben beneficios económicos sin costo alguno obtienen en general menores GPA pero mejoran su tasa de graduación. Eso se debe, según el autor, a que dichos alumnos se desempeñan lo suficientemente bien como para permanecer en la institución, pero disminuyen sus esfuerzos académicos dado que no tienen responsabilidad económica alguna.

Cappelli y Won (2016) encuentran que las notas de los alumnos que estudian con crédito son peores que las de quienes estudian de forma gratuita (entre 0,8 y 1,0 puntos menos de GPA). No obstante, ambos grupos tienen mejor desempeño que los alumnos sin beneficios económicos. La explicación sugerida por los autores es que aquellos que estudian con créditos generan un sentimiento de culpabilidad en los que estudian de forma gratuita, impulsando a estos últimos a estudiar más duro. Aún más, el crédito desmotivaría a los alumnos, pues los haría ser ciegos o cínicos al costo económico de estudiar y dejarían de trabajar a su máximo esfuerzo.

En cuanto a la literatura que relaciona los subsectores universitario y técnico-profesional, ella es escasa en Chile y el mundo. Ruiz-Tagle y Paredes (2019) estudian la elección de los estudiantes entre universidades y Duoc UC, concluyendo que las preferencias dominan en las universidades más reputadas, pero que no existe alta sustitución entre el instituto técnico y universidades masivas.

## Antecedentes del financiamiento de la educación superior en Chile

### Educación superior en Chile y financiamiento

Entre 1984 y 2018 la matrícula de la educación superior en Chile creció casi siete veces (SIES, 2018), siendo una de las experiencias de mayor crecimiento en el mundo (Espinoza y Urzúa, 2015). Explican tal evolución la creación de nuevas universidades privadas e instituciones técnico-profesionales (ITP) desde 1981, con una normativa que permitió la entrada de nuevas instituciones privadas al sistema, y el impulso de un sistema amplio de financiamiento a la demanda.

En 2018, 146 instituciones de educación superior registran matrícula, de las cuales 60 corresponden a universidades. De ellas, 33 son privadas, creadas con posterioridad a 1981 (SIES, 2018), las que, a diferencia de las tradicionales, no tienen financiamiento directo del Estado, a pesar de que también reciben alumnos financiados por este<sup>7</sup>. Por su parte, de las 86 ITP, 34 son acreditadas (CNA, 2018) y cuentan con financiamiento estatal, que se hizo masivo desde 2006, con la introducción del Crédito con Aval del Estado (CAE).

La normativa legal de 1981 estableció diferencias respecto de los grados y títulos que pueden entregar las distintas instituciones. Las universidades pueden otorgar títulos técnicos, profesionales sin licenciatura y profesionales con licenciatura. Las ITP solo pueden otorgar títulos técnicos y profesionales sin licenciatura. La duración formal de las carreras en las universidades es, en promedio, cercana

---

<sup>7</sup> Reciben alumnos con ayuda estatal solo en caso que se encuentren acreditadas.

a 10 semestres, mientras que en las ITP es de 5 y 8 semestres, dependiendo de si se trata de carreras técnicas o profesionales.

Al año 2015, previo al inicio del beneficio de gratuidad, las universidades contaban con un conjunto de becas focalizadas en el nivel socioeconómico y la excelencia académica. La única beca exclusiva para los programas técnico-profesionales ese año era la Beca Nuevo Milenio (BNM), recibiendo un 19,5% de los recursos del Ministerio de Educación destinados a becas de educación superior (SIES, 2018).

Entre los créditos vigentes están el Fondo Solidario de Crédito Universitario (FSCU), administrado por el Estado y disponible solo para matriculados en las universidades tradicionales del Consejo de Rectores de Chile (Cruch), y el CAE, creado en 2005 y abierto a los estudiantes de instituciones acreditadas, sean universitarias o ITP. Desde 2012, con la reducción de la tasa de interés aplicable al CAE y con la condición de que se pague en función del ingreso del egresado, ambos créditos operan en condiciones similares.

Parte relevante de las ayudas estudiantiles se basa en el arancel de referencia (AR), un monto máximo financiable por el Estado y que suele ser menor al arancel cobrado por las instituciones, o precio de lista (PL). La brecha entre el apoyo estatal y el precio de lista, distinta según institución, es financiada por el alumno y lo denominamos “copago”.

Con la entrada en vigencia de la gratuidad, en 2016, los alumnos receptores del beneficio, independiente de la brecha entre el AR y PL, no deben copagar. Esta política fue inicialmente dirigida, de forma exclusiva, a alumnos de los cinco primeros deciles de la distribución del ingreso que asistieran a universidades de igual o más de cuatro años de acreditación y que voluntariamente decidieran adscribir al beneficio<sup>8</sup>. Desde 2017 la gratuidad se extendió a todas las instituciones del sistema de educación superior que voluntariamente adscribieran, incluyendo a ITP que cumplieran iguales requisitos a

---

8 Las universidades del Estado quedaron exentas de la exigencia de calidad, por lo que 3 universidades estatales con 3 años de acreditación fueron también receptoras del beneficio.

los de las universidades<sup>9</sup>. Para 2018 la gratuidad se extendió al sexto decil, alcanzando un total de transferencias proyectado de US\$1.464 millones, en el que un 31% se dirige a ITP (Dirección de Presupuestos [DIPRES], 2018). En cuanto a los estudiantes con gratuidad, en 2016 la ayuda estatal favoreció a 138.951 alumnos (Ministerio de Educación [Mineduc], 2016), aumentando a 257.030 alumnos en 2017, debido a la incorporación de aquellos en ITP. Con la extensión de la gratuidad en 2018 al sexto decil de ingreso, los beneficiados aumentaron a 339.928 estudiantes (Consejo Nacional de Educación [CNED], 2018).

### Duoc UC, desempeño académico y acceso

Si bien, en sus inicios, Duoc UC estuvo orientado a servir a los sectores de menores recursos del país, en la actualidad tiene un carácter muy amplio. Según datos de ingreso familiar de la misma institución, al año 2018 la estructura de la matrícula es sustancialmente más equitativa que la universitaria, teniendo un 58% de los alumnos en los 4 primeros deciles y un 24% en los cuatro últimos.

Respecto de los beneficios económicos de los alumnos Duoc UC, en 2016, previo a la entrada de la gratuidad, el 59,8% de los estudiantes eran receptores de ayudas estudiantiles estatales: 31,3% beneficiarios de solo beca, 10,9% de solo crédito y 17,6% de ambos. En 2017 Duoc UC lideró el ingreso de las ITP al sistema de gratuidad, alcanzando un total de 35.714 estudiantes beneficiados (36,7% de su matrícula). De ellos, 16.909 fueron alumnos de primer año, equivalente a un 53,8%. En 2018 los estudiantes en gratuidad fueron 53.743 en total (53,3% de la matrícula total) y 20.542 de primer año (63,7%).

El problema de acceso en educación superior se ha ido abordando progresivamente a través de la política de financiamiento estudiantil. Esta consideró, hasta antes de implementarse la gratuidad, exclusivamente la entrega de becas y créditos. Las instituciones cobran un arancel (precio de Lista, PL) y los estudiantes, en la medida

---

9 Para el caso de las ITP, se exigió además no tener fines de lucro. En el sistema universitario el lucro no es permitido por ley.

en que son elegibles, acceden a becas y a crédito. Un alumno que accediera exclusivamente a crédito podría optar a un financiamiento equivalente al AR. En tanto, uno que accediera solo a becas, accedería a un valor fijo cercano al 50% de PL de Duoc UC. Finalmente, un alumno que recibiera beca y crédito, podría recibir financiamiento hasta PL.

En el caso específico de Duoc UC, para la cohorte 2016, el valor medio de PL fue de US\$2.533, el AR de US\$2.399, el monto medio de las becas US\$1.346 y del crédito US\$1.705. Solo un 17,6% de los estudiantes contaban con ambos beneficios; mientras, un 31,3% tenía solo beca (copago medio de US\$1.178 anual), un 10,9% solo crédito (copago medio de US\$828 anual) y un 40% no recibía beneficios, debiendo pagar el total de su arancel (pago medio de US\$2.533 anual).

Un primer efecto de la gratuidad fue, entonces, incidir en las ayudas y en el copago. Un 59,9% de la cohorte 2016 recibía algún tipo de ayuda, versus un 69,4% de la cohorte 2017. La figura 1 muestra el cambio de distribución de alumnos según el copago asumido entre 2016 y 2018, entre el grupo de estudiantes beneficiarios de algún tipo de ayuda estudiantil.

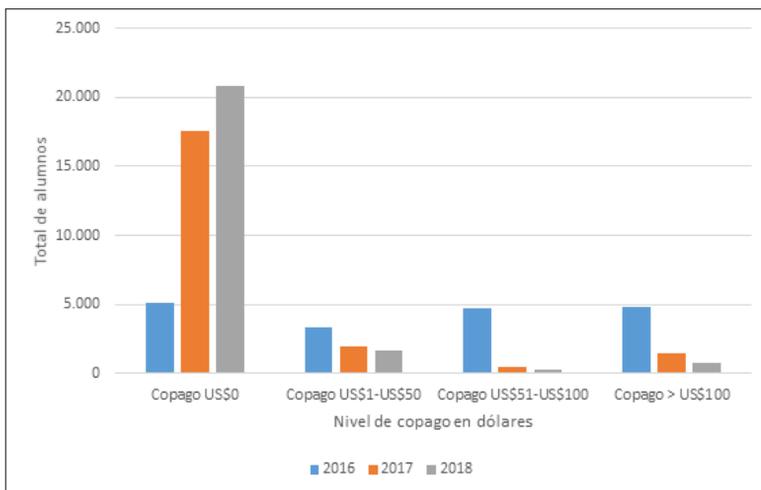


Figura 1  
Distribución de alumnos por nivel de copago en Duoc UC entre 2016 y 2018, para estudiantes beneficiarios de algún tipo de ayuda estatal (beca, crédito o gratuidad).

Para el grupo de estudiantes que recibió beneficios distintos a gratuidad y debió copagar, la mediana del copago en 2016 fue de US\$61,9 mensuales y la media de US\$63,1. En 2017 y 2018, con la introducción de la gratuidad, las medianas cayeron a US\$0 y las medias se redujeron a US\$16,7 y US\$ 10,1 respectivamente.

## Metodología, datos y resultados

### Metodología

Para evaluar la influencia de la gratuidad en el desempeño académico, usamos un modelo de regresión logístico y otro lineal, según la variable dependiente, y que considera como variables independientes el copago de los estudiantes, si es beneficiario de la gratuidad, además de un conjunto de controles sociodemográficos. Como variables dependientes utilizamos la deserción de primer semestre de los estudiantes de primer año (variable dicotómica de 0 y 1) y el porcentaje de aprobación de asignaturas.

Para evaluar el efecto de la gratuidad en el desempeño de los estudiantes, contamos con aquellos alumnos que obtuvieron el beneficio durante 2017 y 2018. En una misma cohorte, la mayoría de los alumnos que no poseen el beneficio pertenece a deciles no considerados como beneficiarios de la política<sup>10</sup>, por lo que la comparación entre individuos de la misma cohorte adolece de no contar con grupos comparables. Por lo anterior, utilizamos a la cohorte de estudiantes de primer año de 2016, restringiendo la muestra a aquellos alumnos pertenecientes a los deciles que habrían recibido gratuidad en caso de que la política hubiese estado vigente (5 primeros deciles para la cohorte 2017 y 6 primeros deciles para la de 2018). A esta le agregamos los casos marginales de estudiantes de las cohortes y deciles beneficiados que no cuentan con gratuidad.

---

10 Existen casos muy marginales de estudiantes que, perteneciendo a los deciles beneficiarios, no cuenta con gratuidad. Ello puede deberse a una decisión personal, como también al no cumplimiento de algunas de las condiciones especiales para la obtención del beneficio (no contar con título previo o ser chileno, por ejemplo).

La especificación para la estimación es:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{CopagoMensual} + \beta_2 \text{Gratuidad} + \beta_3 X \quad (1)$$

Donde  $Y_{it}$  corresponde a las variables de desempeño académico; el *CopagoMensual* se expresa en US\$ miles; *Gratuidad* es una *dummy* asociada al beneficio (toma valor 1 cuando el alumno cuenta con gratuidad); y  $X$  es una matriz de variables control, como disciplina en la que estudia, jornada, sexo, años de educación de la madre, años desde el egreso de educación media, notas de la enseñanza media, estado civil y tipo de colegio de procedencia.

## Datos

Utilizamos al subconjunto de la matrícula de primer año en Duoc UC de 2016, 2017 y 2018 para los deciles beneficiarios de gratuidad (5 primeros o 6 primeros, según corresponda)<sup>11</sup>. Así, la muestra quedó compuesta por 12.755 alumnos de primer año de la cohorte 2016 y 17.229 de la cohorte 2017 para la primera comparación; y 14.512 alumnos de primer año de la cohorte 2016 y 20.841 de la cohorte 2018 para la segunda. Cabe destacar que no todos los alumnos de 2017 y 2018 considerados cuentan con el beneficio de gratuidad, aun siendo elegibles (320 y 299 casos, respectivamente). Este grupo, aunque pequeño, se suma a la submuestra de 2016 como contrafactual al grupo con gratuidad. La tabla 1 caracteriza los grupos según recibieron el beneficio de la gratuidad y los que no.

Tabla 1.

*Comparación entre grupos beneficiarios y no beneficiarios de la gratuidad.*

Variables	Cohortes 2016 y 2017		Cohortes 2016 y 2018	
	Alumnos sin gratuidad	Alumnos con gratuidad	Alumnos sin gratuidad	Alumnos con gratuidad
	1-5 deciles (a)	1-5 deciles	1-6 deciles (a)	1-6 deciles
Hombre (%)	56,6%	55,5%	57,0%	54,4%
Vespertino (%)	23,6%	21,8%	23,4%	22%
Soltero (%)	97,7%	97,5%	97,8%	97%
Modalidad TP (%)	54,6%	55,3%	54,4%	56,4%
Educación mamá (años)	10,9	10,2	10,97	10,78
Tiempo desde egreso (años)	3,04	3,18	3,05	3,5
NEM (nota)	5,47	5,39	5,47	5,40
N	12.755	16.909	14.512	20.542

Nota. Existen diferencias significativas entre grupo de beneficiarios y no beneficiarios de gratuidad para todas las variables, excepto tipo de colegio y estado civil en la comparación 2017-2016.

(a) en estos grupos se incorporan también aquellos alumnos de primer año de 2017 que, perteneciendo a los deciles beneficiados con gratuidad, no accedieron al beneficio.

Como se aprecia en la tabla 1, la caracterización de la matrícula de los primeros deciles difiere entre grupos. En el caso del porcentaje de alumnos vespertinos, las diferencias se relacionan mayormente con ajustes que han experimentado las vacantes de Duoc UC en el periodo. Ahora bien, en otros casos sí se observan modificaciones llamativas de los promedios entre grupos, las que no se relacionan con ajustes en las matrículas o vacantes de la institución. Así, por ejemplo, aquellos estudiantes con gratuidad muestran un alza en el tiempo transcurrido desde el egreso de la educación media y una disminución en los años de educación de la madre y en las NEM. También entre los alumnos de gratuidad hay mayor proporción de mujeres.

## Resultados

Previo al análisis del modelo, resulta importante observar los comportamientos medios de las variables. La tabla 2 muestra la comparación entre estudiantes con y sin gratuidad en las cohortes 2017 y 2018. En ellas se observa que, efectivamente, quienes cuentan con el beneficio tienen menor deserción. Por otro lado, en la cohorte

2017 los alumnos en gratuidad alcanzan un porcentaje levemente menor en la aprobación de asignaturas, mientras en 2018 la diferencia no es estadísticamente significativa. Ahora bien, en este ejercicio se está comparando a segmentos diferentes de ingresos, posiblemente con características no observables disímiles también, lo que impide cualquier conclusión sobre la política de financiamiento analizada.

Tabla 2.

*Comparación de indicadores de desempeño académico entre alumnos con y sin gratuidad de las cohortes 2017 y 2018.*

Año	Variable	Gratuidad
2017	Deserción 1 <sup>er</sup> semestre	7,4%
	% Aprobación asignatura 1 <sup>er</sup> semestre	82,9%
2018	Deserción 1 <sup>er</sup> semestre	6,6%
	% Aprobación asignatura 1 <sup>er</sup> semestre	83,4%

\* NS: No es significativa la diferencia respecto a gratuidad.

El diseño de las ayudas existentes en 2016 hacía que los estudiantes tuvieran distintos niveles de copago. Así, por ejemplo, gracias a la articulación de algunas becas y el CAE, un porcentaje de los estudiantes estaba completamente cubierto por el financiamiento estatal y no debió copagar. La existencia de distintos copagos, incluyendo quienes antes de la implementación de la gratuidad no tenían que copagar, permite compararlos con aquellos estudiantes que accedieron a gratuidad en 2017 y 2018.

Las tablas 3 y 4 comparan las variables de desempeño académico para la submuestra beneficiaria por gratuidad en 2017 y 2018, y para aquellos estudiantes con ingresos equivalentes en la cohorte 2016, pero que debieron enfrentar distintos niveles de copago ante la ausencia de gratuidad ese año. Es notorio, por ejemplo, que la deserción media de quienes no copagan, debido a la combinación de beca y crédito en 2016, es cercana a la mitad de la deserción de los beneficiarios de gratuidad, tanto para 2017 como para 2018. En aprobación de asignaturas se observa también mejores indicadores de quienes no copagaron en 2016 sin el régimen de gratuidad. Por otro lado, los estudiantes en gratuidad en 2017 y 2018 presentan mejores indicadores al ser comparados con quienes sí debieron copagar en 2016.

Tabla 3.

Resultados académicos según acceso a gratuidad y niveles de copago para las cohortes 2017 y 2016.

	2017		2016	
	Total con gratuidad (N:16.909)	Copago \$0 (N:3.948)	US\$147,5 > copago > \$0 (N:7.635)	Copago > US\$147,5 (N:1.192)
Deserción 1 <sup>er</sup> semestre	7,4%	3,7%	13,8%	16,4%
% Aprobación asignatura 1 <sup>er</sup> semestre	82,9%	89%	81,6%	79,5%

Tabla 4.

Resultados académicos según acceso a gratuidad y niveles de copago para las cohortes 2018 y 2016.

	2018		2016	
	Total con gratuidad (N:20.542)	Copago \$0 (N:4.489)	US\$147,5 > copago > \$0 (N:7.434)	Copago > US\$147,5 (N:1.492)
Deserción 1 <sup>er</sup> semestre	6,6%	3,5%	14,8%	16,4%
% Aprobación asignatura 1 <sup>er</sup> semestre	83,4%	89,3%	80,9%	79,1%

## Resultados del modelo

Para aislar el efecto de la gratuidad de las características sociodemográficas, que también afectan el rendimiento de los estudiantes, es necesario controlarlas estadísticamente. Ello resulta especialmente relevante, toda vez que la composición sociodemográfica pudo alterarse con la introducción de la política. Así, por ejemplo, si la gratuidad impulsó la matrícula de estudiantes con menor NEM, al controlar por esta variable se aísla ese efecto, de modo tal que no sesga el resultado final alcanzado.

Las tablas 5 y 6 presentan los resultados de las estimaciones de los modelos *logit* y lineal para los beneficiarios de los años 2017 y 2018, respectivamente. Ellas muestran que un mayor NEM, ser mujer, estudiar en jornada diurna, más años de educación de la madre, mayor lapso desde el egreso de la educación media y ser soltero, mejoran los indicadores académicos. Más importante y centrado en el propósito de este trabajo, se observa que, dados con factores sociodemográficos, aumentos del copago mensual incrementan la deserción y reducen el rendimiento.

Finalmente, se observa que la variable *dummy* gratuidad es positiva y significativa para la deserción al utilizar la cohorte 2017 en la estimación, y estadísticamente no significativa para la cohorte 2018 en los niveles de 95% de confiabilidad. Lo anterior sugiere que, en el primer caso, la gratuidad, separándola del aporte que realiza en la reducción del copago, se asociaría a aumentos de la deserción en un año y a un efecto no significativo en el otro.

En tanto, para el caso de la aprobación de asignaturas, la variable “gratuidad” es significativa y posee signo negativo en ambos años. Lo anterior supone que el beneficio de gratuidad, al controlar por el copago, redonda en menores tasas de aprobación de asignaturas en los dos ejercicios realizados.

Estos hallazgos son de especial interés, pues la estimación de estos coeficientes, al controlar el copago, se interpreta como el efecto puro de la gratuidad, es decir, el que resulta de comparar beneficiarios de gratuidad con alumnos iguales que, sin haber accedido a éste por no haber estado vigente, tenían beneficios en becas y créditos que les cubrían completamente el arancel real.

Tabla 5.  
*Deserción y aprobación primer semestre, cohortes 2016 y 2017.*

Variable	Deserción 1 <sup>er</sup> semestre		% Aprobación asignaturas	
	Coefficientes marginales	Error estándar	$\beta$	Error estándar
Gratuidad	0.017***	0,045	-0.03***	0,0050
Copago mensual	0.72***	0,005	-0.52***	0,0508
NEM	-0.04***	0,005	0.12***	0,0048
Hombre	0.009***	0,004	-0.021***	0,0037
Vespertino	0.04***	0,004	-0.041***	0,0046
Educación madre	-0.002***	0,0005	0.003***	0,0005
Años de egreso desde 4º medio	-0.002***	0,0005	0.004***	0,0006
Soltero	-0.05***	0,011	0.034***	0,0126
Modalidad TP	-0.005	0,0035	0.016***	0,0037
N	26.220		26.004	

\*p<0,1 \*\*p<0,5 \*\*\*p<0,01

Tabla 6.  
*Deserción y aprobación primer semestre, cohortes 2016 y 2018.*

Variable	Deserción 1 <sup>er</sup> semestre		% Aprobación asignaturas	
	Coefficientes marginales	Error estándar	$\beta$	Error estándar
Gratuidad	-0.009*	0,0047	-0.03***	0,0049
Copago mensual	0.57***	0,04	-0.52***	0,047
NEM	-0.04***	0,0045	0.11***	0,0046
Hombre	0.01***	0,003	-0.013***	0,0036
Vespertino	0.036***	0,004	-0.034***	0,0044
Educación madre	-0.003***	0,0005	0.005***	0,0006
Años de egreso desde 4 <sup>o</sup> medio	-0.002***	0,0005	0.004***	0,0005
Soltero	-0.035***	0,01	0.023*	0,012
Modalidad TP	-0.006*	0,003	0.016***	0,004
N	28.802		28.645	

\*p<0,1    \*\*p<0,5    \*\*\*p<0,01

## Conclusiones

A partir de un análisis primero descriptivo y luego de correlaciones condicionadas entre la política de gratuidad en el sistema de educación superior en Chile y el desempeño académico, derivamos un conjunto de políticas relacionadas con el financiamiento estudiantil. El análisis radicado en el sector técnico-profesional, a través del caso de la institución más masiva del sistema, es particularmente relevante, toda vez que la evidencia en todo ámbito sobre el sector es muy escasa, a pesar de su alta incidencia en matrícula de nivel superior. Más relevante, es conocida la diferencia de este subsector respecto del subsector universitario: la enseñanza es práctica, las carreras son más cortas, existe una sustancial mayor vinculación con la empresa y la motivación y caracterización de los estudiantes suele ser muy diferente.

Los datos muestran que un mayor número de mujeres de los deciles beneficiados entró a la institución luego de aplicada la gratuidad. Sin embargo, no teniendo la política ningún incentivo directo puesto en dicho grupo, parece antojadizo establecer alguna vinculación con el beneficio. Más aún, la introducción de la política

de gratuidad coincide con un conjunto de políticas internas de la institución tendientes a lograr ese aumento. Distinto es el caso, por ejemplo, de los años de escolaridad de la madre del estudiante y el tipo de modalidad del colegio de procedencia, ambas variables asociadas al grado de vulnerabilidad de los alumnos. Mientras la primera disminuye, el número de estudiantes provenientes de la modalidad TP aumenta, lo que da cuenta de que en los periodos con gratuidad hubo un mayor ingreso de estudiantes con mayor vulnerabilidad sociocultural (le económica se mide ya a partir de los deciles de ingreso). Ello se condice con los estímulos puestos por el beneficio que, a diferencia de las becas y créditos, se entrega sin requerimiento académico (cuestión que se ve reflejada también en la disminución de las NEM promedio). Así, el cambio de esas condiciones pudo estimular a quienes antes no pensaban en ingresar a la educación superior, dadas las mayores exigencias académicas impuestas por créditos y becas. El argumento anterior aplica también para explicar el aumento del tiempo transcurrido desde el egreso de los estudiantes de enseñanza media. No habiendo una restricción en este plazo, es esperable suponer que aquellos estudiantes de mayor edad, con un costo de oportunidad alto de estudiar previamente, decidan hacerlo ahora que se les otorga gratuitamente la oportunidad.

Por otro lado, y relacionado con la principal motivación de este estudio, la evidencia elaborada en Chile se refiere fundamentalmente a correlaciones no condicionadas. Ella da cuenta de que uno de los indicadores más sensibles en educación superior, la deserción, cayó en 2 puntos porcentuales entre 2016 y 2018 para las instituciones dentro de gratuidad. Por su parte, según los datos oficiales del SIES, la disminución de la deserción en Duoc UC fue de 5,2 puntos porcentuales en su primer año en gratuidad. Así, ambos antecedentes sugieren que haber sido beneficiario de la gratuidad se asocia con reducciones de la deserción sustancialmente mayores que las explicables por otros factores.

A partir de una metodología más sofisticada que el análisis de correlaciones no condicionadas, sugerimos que la gratuidad habría tenido el efecto de reducir la deserción y aumentar el avance en las carreras, y que ello se explicaría fundamentalmente

porque un conjunto de beneficiarios de becas y créditos que debían complementar el pago a las instituciones, con la gratuidad dejan de hacerlo. En el caso de quienes hubieran sido beneficiarios de créditos que hubieran cubierto completamente los cobros de las instituciones, la gratuidad o no afectó su rendimiento o lo hizo negativamente. Así, la política de gratuidad correlaciona globalmente en forma positiva en los indicadores académicos, pero es la reducción del copago de los alumnos no completamente cubiertos por la ayuda lo que realmente tiene efecto. De esta forma, los mismos o mayores efectos en indicadores de desempeño académico podrían haber sido alcanzado por vías más eficientes de financiamiento.

Las actuales condiciones de la gratuidad establecen el financiamiento durante la duración formal de la carrera. En caso de sobreduración, el estudiante ve aumentado su nivel de copago a la mitad del arancel regulado durante el primer año de extensión. Esto se justifica como una forma de establecer incentivos para favorecer el rendimiento académico. Ahora bien, dado que un alto porcentaje de la matrícula de educación superior cuenta con niveles de retraso, es necesario hacer algunas consideraciones al respecto. A partir de las conclusiones de nuestro estudio, es posible inferir que, para inducir la progresión de los estudiantes en gratuidad, pudiera tener sentido extender el tiempo del beneficio por lo menos un semestre, o entregar un crédito por la totalidad del arancel a quienes excedan el tiempo de duración. Todo esto dada la importancia que resulta de tener el copago en las variables académicas de deserción y progresión. Esta discusión es de suma relevancia en el contexto actual, dado que el CAE y el proyecto actual para crear un nuevo crédito nacional establecen cortos tiempo de financiamiento para aquellos estudiantes, especialmente técnicos, que hayan excedido la duración formal de sus estudios.

Por el lado de las instituciones, y dado que asumen la condición de aval con los créditos en caso de deserción y también de financiar la prolongación de las carreras, los resultados de este trabajo indican que puede ser económicamente conveniente para ellas apoyar el financiamiento de sus alumnos a través de iniciativas complementarias.

En cuanto a las limitaciones del estudio, la primera es que, por la aplicación de la política de gratuidad, no fue posible generar un grupo dentro de la misma cohorte que permitiese la comparación con los estudiantes que estaban recibiendo el beneficio. La alternativa empleada —utilizar una muestra de un año anterior a la aplicación de la política, restringiéndola a los deciles beneficiados por gratuidad en 2017 y 2018— es relativamente inocua, creemos. En la institución no se produjeron cambios importantes en dicho periodo, y en aquellas que sí se hicieron indujeron a cambios de perfiles sociodemográficos que pudimos controlar.

## Referencias

- Abraham, K. & Clark, M. A. (2003). Financial Aid and Students' College Decisions: Evidence from the District of Columbia's Tuition Assistance Grant Program. *The Journal of Human Resources*, 41(3), 578-610. DOI: 10.3102/0013189X12474065
- Archibald, R. B. (2002). *Why Colleges and Universities Should Switch Roles with the Federal Government. Redesigning the financial aid system*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Arendt, J. N. (2013). The effect of public financial aid on dropout from and completion of university education: evidence from a student grant reform. *Empirical Economics*, 44(3), 1545-1562. DOI: 10.1007/s00181-012-0638-5
- Barrios, A., Meneses, F. & Paredes, R. (2011). *Financial Ais and University Attrition in Chile*. School of Engineering, Universidad Católica. Documento de trabajo.
- Bekhradnia, B. (2003). *Widening Participation and Fair Access: An Overview of the Evidence*. United Kingdom: Higher Education Policy Institute. Recuperado de: <https://goo.gl/exrbxQ>
- Bettinger, E. (2004). How Financial Aid Affects Persistence. *National Bureau of Economic Research*, Working Paper N°10242.
- Bettinger, E. (2015). Need-Based Aid and Student Outcomes: The Effects of the Ohio College Opportunity Grant. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 37(1), 102S-119S. DOI: 10.3102/0162373715576072
- Braunstein, A., Mcgrath, M. & Pescatrice, D. (1999). Measuring the impact of income and financial aid offers on college enrollment decisions. *Research in Higher Education*, 40(3), 247-259. DOI: 10.1023/A:1018742931941

- Cappelli, P., & Won, S. (2016). How You Pay Affects How You Do: Financial Aid Type and Student Performance in College. *The National Bureau of Economic Research*, Working paper N° 22604.
- Comisión Nacional de Acreditación [CNA]. (2017). *Resolución de Acreditación Institucional N°418: Instituto Profesional Duoc UC*. Recuperado de <https://bit.ly/2y6ayIB>
- Comisión Nacional de Acreditación [CNA]. (2018). *Busqueda avanzada de acreditaciones*. Recuperado de: <https://goo.gl/wSy22a>
- Consejo Nacional de Educación [CNED]. (2018). Tendencias de la matrícula de pregrado en educación superior. *INDICES*. Recuperado de: <https://goo.gl/6nx582>
- Dirección de Presupuestos. (2018). *Educación Superior, Ley de Presupuestos año 2018*. Recuperado de: <https://goo.gl/YydHJz>
- Dynarski, S. (2000). Hope for Whom? Financial Aid for the Middle Class and Its Impact on College Attendance. *National Tax Journal*, 53(3), 629-662.
- Espinoza, R. y Urzúa, S. (2015). Las consecuencias económicas de un sistema de educación superior gratuito en Chile. *Revista de Educación*, 370, 10-43.
- European Commission. (2014). *Do changes in cost-sharing have an impact on the behaviour of students and higher education institutions? evidence from nine case studies Volume I: Comparative Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Hamilton, L. T. (2013). More Is More or More Is Less? Parental Financial Investments during College. *American sociological Review*, 78(1), 70-95. DOI: 10.1177/0003122412472680
- Hossler, D. (2002). The Role of Financial Aid in Enrollment Management. *The new directions for student services*, 2000(89), 77-90. DOI: 10.1002/ss.8906
- Kane, T. J. (1994). College Entry by Blacks since 1970: The Role of College Costs, Family Background, and the Returns to Education. *Journal of Political Economy*, 102(5), 878-911. DOI: 10.1086/261958
- Lang, D., Chan, H.-S., Pask-Aube, C. & Swift, K. (2009). Does the level of tuition fees affect student retention and graduation? *Canadian Society for the Study of Higher Education Annual Conference*. Ottawa. Recuperado de: <https://goo.gl/yLc27w>
- Ministerio de Educación [Mineduc]. (2016). *Beneficios Estudiantiles, Memoria Financiamiento Estudiantil, Capítulo 1*. Recuperado de: <https://goo.gl/QM6bBm>

- Mitchell, J. (19 de Junio de 2015). Why Some Student Debt May Be a Good Thing. *The Wall Street Journal*. Recuperado de: <https://goo.gl/mtpCL7>
- Nora, A., Barlow, L. & Crisp, G. (2006). Examining the Tangible and Psychosocial Benefits of Financial Aid With Student. Access, Engagement and Degree attainment. *The American Behavioral Scientist*, 49(12), 1636-1651. DOI: 10.1177/0002764206289143
- Paulsen, M. & St. John, E. (2002). Social Class and College Costs, Examining the Financial Nexus between College Choice and Persistence. *The Journal of Higher Education*, 73(2), 189-236. DOI: 10.1080/00221546.2002.11777141
- Reyes, S. L. (1995). *Educational Opportunities and Outcomes: The Role of the Guaranteed Student Loan*. Harvard University. Working paper.
- Rothstein, J. & Rouse, C. E. (2011). Constrained after college: Student loans and early-career occupational choices. *Journal of Public Economics*, 95(1-2), 149-163. DOI: 10.1016/j.jpubeco.2010.09.015
- Ruiz-Tagle, C. y R. Paredes (2019): Educación superior técnico profesional; ¿Una alternativa a la universitaria? *El Trimestre Económico*, 86(341).
- Santelices, V., Catalán, X., Horn, C., Kruger, D., Rodríguez, F. y Morales, I. (2013). *Determinantes de deserción en la educación superior chilena, con énfasis en efecto de becas y créditos*. Santiago de Chile: Proyecto FONIDE N° F611103.
- Schmeiser, M. D., Stoddard, C. & Urban, C. (2018). College Financing Choices and Academic Performance. *Journal of Consumer Affairs*, 52(3), 540-561. DOI: 10.1111/joca.12175
- Servicio de Información de Educación Superior del Ministerio de Educación de Chile [SIES]. (2018). *Compendio Histórico de Educación Superior. Información sobre financiamiento 1990-2017*. Recuperado de: <https://goo.gl/ji46va>
- Servicio de Información de Educación Superior del Ministerio de Educación de Chile [SIES]. (2018). *Informe de matrícula*. Recuperado de: <https://goo.gl/2RqnCQ>
- Servicio de Información de Educación Superior del Ministerio de Educación de Chile [SIES]. (2017). *Informe de retención de 1<sup>er</sup> año de pregrado*. Recuperado de: <https://www.mifuturo.cl/informes-retencion-de-primer-ano/>
- Singell, L. D. (2004). Come and stay a while: does financial aid effect retention conditioned on enrollment at a large public university? *Economics of Education Review*, 23(5), 459-471. DOI: 10.1016/j.econedurev.2003.10.006

- Stratton, L., O'Toole, D. & Wetzel, J. (2008). A Multinomial Logit Model of College Stopout and Dropout Behavior. *Economics of Education Review*, 27(3), 319-331. DOI: 10.1016/j.econedurev.2007.04.003
- Terry, B. (2007). Do Loans Increase College Access and Choice? Examining the Introduction of Universal Student Loans. *Federal Reserve Bank of Boston, New England Public Policy*. Working Paper N° 07-1.
- Weaver, A. E. (2013). *The Relationship Between Students' Financial Responsibility for College and Levels of Academic Motivation and Success*. (Ashland University Honors Thesis and OhioLINK. Electronic Thesis or Dissertation). Ashland University. Ohio. Recuperado de: <https://go.gl/k19Rjr>

Recibido: 25/09/2019

Aceptado: 03/04/2020