



Informe Técnico

Metodología de Implementación Instrucciones Contenidas en Glosas 5 y 7 de la Ley de Presupuestos del Sector Público 2018

**Programa Formación de Capital Humano Avanzado
CONICYT**

Enero 2018



Contenido

Introducción	1
Objetivo	3
Metodología	3
Parametrización de antecedentes académicos.....	5
Definición de funciones.....	6
Ponderación de las variables para cálculo puntaje de antecedentes académicos	15
Cálculo del puntaje para antecedentes académicos.....	16
Simulación con datos reales para validación del modelo propuesto	18
Distribución de puntajes: comparación entre expertos y parametrización (Magister Becas Chile 2016).....	18
Distribución de puntajes: comparación entre expertos y parametrización (Doctorado Becas Chile 2016).....	19
Medidas de tendencia central (Magister Becas Chile).....	21
Variación inter-comités (Magister Becas Chile)	22
Variación origen seleccionados (Magister Becas Chile)	23
Medidas de tendencia central (Doctorado Becas Chile)	24
Variación inter-comités (Doctorado Becas Chile)	25
Variación origen seleccionados (Doctorado Becas Chile)	26
Algunos resultados observados en 2017.....	27
Evaluación instituciones extranjeras de destino.....	29
Algunos resultados observados durante 2017.....	30
Ranking Instituciones Académicas Extranjeras por sub-área OCDE 2018 y asignación de puntaje.	31
Ranking Instituciones No Académicas Extranjeras por sub-área OCDE 2018 y asignación de puntaje	36

Introducción

En la Ley N° 21.053, sobre Presupuestos del Sector Público año 2018, Partida 09, Capítulo 08, Programa 01, correspondiente al presupuesto asignado a esta Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, en sus glosas 5 y 7, se ha instruido a esta Comisión una serie de indicaciones al Sistema de Evaluación de los concursos administrados por el Programa Formación de Capital Humano Avanzado, los que tienen relación con los siguientes aspectos:

Glosa 5. “Todos los postulantes deberán ser informados, conjuntamente con la notificación que comunique su selección o rechazo, sobre el detalle de los fundamentos no solo cuantitativos, sino también cualitativos que justifiquen los puntajes determinados por los comités de evaluación en cada uno de los criterios de evaluación. La información deberá contener, asimismo, los errores o falencias específicas de cada postulación en forma objetiva. Del mismo modo, CONICYT deberá informar, con anterioridad al inicio de las postulaciones y conjuntamente con la publicación de las bases, una tabla que dé cuenta de los puntajes con los que se calificará objetivamente el promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente; y el puntaje que se asignará de acuerdo al ranking de egreso de pregrado dependiendo del porcentaje donde se encuentre ubicado el postulante en su generación de egreso o titulación”.

Glosa 7. “Todos los postulantes deberán ser informados, conjuntamente con la notificación que comunique su selección o rechazo, sobre el detalle de los fundamentos no solo cuantitativos, sino también cualitativos que justifiquen los puntajes determinados por los comités de evaluación en cada uno de los criterios de evaluación. La información deberá contener, asimismo, los errores o falencias específicas de cada postulación en forma objetiva. Del mismo modo, CONICYT deberá informar, con anterioridad al inicio de las postulaciones y conjuntamente con la publicación de las bases, una tabla que dé cuenta de los puntajes con los que se calificará objetivamente el promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente; y el puntaje que se asignará de acuerdo al ranking de egreso de pregrado dependiendo del porcentaje donde se encuentre ubicado el postulante en su generación de egreso o titulación.

Para el concurso de postdoctorado en el extranjero Becas Chile, no se aplicará lo señalado en el párrafo precedente.

Asimismo, CONICYT deberá informar previamente respecto del criterio y subcriterio “Nivel, calidad y trayectoria de la institución extranjera de destino” para lo cual CONICYT elaborará un ranking por



sub-área OCDE para las primeras 150 instituciones de destino, a fin de que los postulantes conozcan con antelación los puntajes que obtendrán dichas instituciones extranjeras.

Todas aquellas instituciones extranjeras de destino que no figuren en las primeras 150 instituciones del ranking de sub-áreas OCDE elaborado por CONICYT, serán evaluadas con posterioridad al cierre de la postulación. Dicha evaluación será realizada por los Comités de Evaluación, conformados por expertos, académicos e investigadores, chilenos o extranjeros, especialistas de destacada trayectoria y reconocido prestigio.

Podrán asignar como máximo un puntaje igual al asignado a la institución extranjera ubicada en el lugar 150 en la respectiva sub-área OCDE y según ranking elaborado por CONICYT:

En las siguientes secciones de este informe se detalla la metodología que aborda lo instruido en la citada ley.

Objetivo

En el presente informe se desarrolla la metodología para implementar lo dispuesto en la Ley N° 21.053, sobre de Presupuestos del Sector Público correspondiente al año 2018, Partida 09, Capítulo 08, Programa 01, correspondiente al presupuesto asignado a esta Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica; en las glosas 5 y 7. Es así como el contenido de este informe se relaciona con:

- Parametrizar antecedentes académicos de pregrado.
 - Promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente¹.
 - Ranking de egreso de pregrado (dependiendo del porcentaje donde se encuentre ubicado el postulante en su **generación de egreso o titulación**).
- Parametrizar ranking instituciones extranjeras de destino (concursos normados por el DS 664/2008 del Ministerio de Educación y sus modificaciones).

Metodología

El desarrollo de la presente metodología implica simplificar aspectos críticos que han caracterizado al Sistema de Evaluación de Becas de Postgrado, con el fin de hacer posible la implementación de lo instruido en las glosas 5 y 7 del Presupuesto de CONICYT. Entre los aspectos críticos están:

- Respecto a los postulantes y sus antecedentes a evaluar:
 - Diversas y heterogéneas fuentes de información en relación a los antecedentes aportados por los postulantes y de los documentos extendidos por las casas de estudio en Chile y en el Extranjero.
 - Multidimensionalidad de la evaluación respecto de los criterios y sub-criterios de evaluación que deben ser analizados en su conjunto para calcular un puntaje final.
 - Múltiples trayectorias académicas y/o laborales de los postulantes.
 - Aspectos intergeneracionales de los postulantes.

¹ El término “Equivalente” se debe asociar a estudios de pregrado realizados en el extranjero tales como Bachelor o Diploma. Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, es facultad de CONICYT definir que estudios son equivalentes.

- Reglas del juego predecibles por los usuarios y oportunidad de los concursos y sus resultados:
 - El calendario de los concursos cuyos procesos de postulación se realizarán a partir de febrero de 2018.
 - Los postulantes a los concursos Becas Chile requieren de la carta de aceptación de las Universidades de destino para la postulación, esto genera que los usuarios inicien las gestiones con las universidades con bastante antelación atendiendo a reglas del juego relativamente permanentes.
 - La entrega de los resultados debe producirse en una fecha viable para que los becarios inicien sus programas de estudio a tiempo. No es posible postergar concursos o alterar sus fechas de fallo y entrega de resultados.
 - Expectativas de los usuarios y distintos stakeholders en términos de fechas de inicio de estudios en todos los hemisferios.

- Capacidad operacional limitada:
 - Tiempos acotados para el desarrollo y puesta en producción de los sistemas informáticos.
 - Tiempos acotados para evaluar y notificar resultados (4-5 semanas).
 - Masividad producto de múltiples concursos de becas acotados en el tiempo (más de 8000 postulaciones anuales distribuidas en 12 concursos).

Debido a que para el caso de parametrización de antecedentes académicos de pregrado se han mantenido las mismas variables (promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente y ranking de egreso de pregrado dependiendo del porcentaje donde se encuentre el postulante en su generación de egreso o titulación) en las indicaciones realizadas en las glosas 5 y 7 de la Ley de Presupuestos 2018 respecto de las glosas 5 y 6 la Ley de Presupuestos 2017, la metodología desarrollada en este informe y los resultados de simulación se basan en lo ya publicado en informe técnico de enero de 2017. Cabe destacar que esta metodología fue validada y aprobada por el Consejo de CONICYT en reunión celebrada el día 10 de enero de 2017.

En el caso de la construcción de ranking y parametrización de puntajes para instituciones extranjeras de destino indicado en la glosa 7 de la Ley de Presupuestos 2018, la metodología empleada fue validada y aprobada por el Consejo de CONICYT en reunión celebrada el día 14 de diciembre de 2017

Parametrización de antecedentes académicos

Para construir puntuaciones predefinidas para los antecedentes académicos solicitados en las glosas 5 y 7, se utilizó un método de construcción de parámetros basado en funciones matemáticas.

Producto de la complejidad del ejercicio, principalmente debido a la heterogeneidad de los antecedentes aportados por los postulantes y generados por las Universidades chilenas y extranjeras en relación a las notas y ranking de pregrado, el ejercicio consideró solo tres variables:

- i) Promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente² acreditado por la Universidad de pregrado del postulante;
- ii) Ranking de egreso de pregrado (dependiendo del porcentaje donde se encuentre ubicado el postulante en su generación de egreso o titulación) acreditado por la Universidad de pregrado del postulante;
- iii) Años de acreditación de la Universidad de pregrado según información proporcionada por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA – Chile).

Esta última variable fue incluida en el cálculo del puntaje de antecedentes académicos, con el objetivo de ajustar el valor de los distintos antecedentes entregados por las distintas casas de estudio.

Como consecuencia de lo instruido en las glosas 5 y 7 de la Ley de Presupuestos año 2018, la definición del puntaje asociado a antecedentes académicos en este informe excluye otros antecedentes analizados por los evaluadores expertos en procesos anteriores, tales como:

- i) Análisis del desempeño del postulante en el pregrado en relación a la duración de la carrera;
- ii) Análisis de todas las calificaciones obtenidas en la carrera (cursos aprobados, cursos reprobados, desempeño en cada uno de ellos);
- iii) Análisis de documentos adicionales como notas de postgrados realizados previamente o, en caso de ser alumno regular, notas obtenidas a la fecha de postulación.

En el caso de documentos adicionales como notas de postgrados realizados previamente o, en caso de ser alumno regular de un programa de postgrado, notas obtenidas a la fecha, estos antecedentes

² El término “Equivalente” se debe asociar a estudios de pregrado realizados en el extranjero tales como Bachelor o Diploma. Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, es facultad de CONICYT definir que estudios son equivalentes.

se incluirán en otro criterio de evaluación para que los evaluadores expertos puedan juzgar su calidad y mérito.

Para el cálculo de puntajes en el presente informe, se consideró la escala de puntajes de CONICYT (ver Cuadro 1).

Cuadro 1: Escala de puntajes CONICYT.

EXCELENTE – 5 puntos – La propuesta cumple/aborda de manera sobresaliente todos los aspectos relevantes del criterio en cuestión. Cualquier debilidad es muy menor.
MUY BUENO – 4 puntos – La propuesta cumple/aborda los aspectos del criterio de muy buena manera, aun cuando <u>son posibles</u> ciertas mejoras.
BUENO – 3 puntos – La propuesta cumple/aborda los aspectos del criterio de buena manera, aunque <u>requiere</u> ciertas mejoras.
REGULAR – 2 puntos – La propuesta cumple/aborda en términos generales los aspectos del criterio, pero existen importantes deficiencias.
DEFICIENTE – 1 punto – La propuesta no cumple/aborda adecuadamente los aspectos del criterio o hay graves deficiencias inherentes.
NO CALIFICA – 0 puntos – La propuesta no cumple/aborda el criterio bajo análisis o no puede ser evaluada debido a la falta de antecedentes o información incompleta.

Definición de funciones

Nota promedio de pregrado³

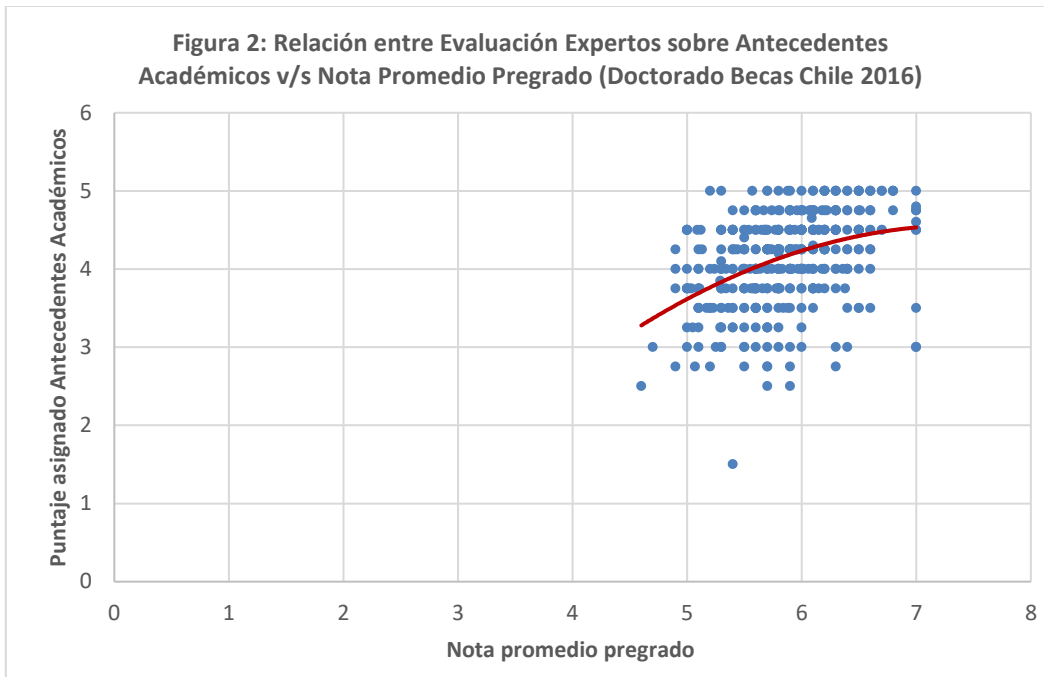
Previo a realizar una propuesta de funciones matemáticas, se analizó la asociación entre la nota promedio de pregrado y el puntaje recibido en antecedentes académicos aportados por los postulantes admisibles a los concursos de Doctorado y Magister Becas Chile, convocatorias 2016. Al observar la asociación entre las dos variables se puede apreciar (más marcadamente en Doctorado)

³ A lo largo de este informe el término “nota promedio de pregrado” se refiere al promedio de notas de Licenciatura, Título Profesional o Equivalente.

que en la media que aumenta la nota promedio de pregrado, el puntaje asignado por los evaluadores a antecedentes académicos tiende a aumentar a tasa decreciente (ver Figuras 1 y 2).

Respecto de la alta dispersión observada en ambos casos, se debe considerar que el puntaje asignado por los evaluadores expertos al sub-criterio “antecedentes académicos” consideró el análisis de no sólo la nota promedio de pregrado (eje de las “x”) sino que también de elementos relacionados con: análisis del desempeño del postulante en el pregrado en relación a la duración de la carrera; análisis de materias relevantes de pregrado para el programa de destino, análisis de todas las calificaciones obtenidas en la carrera (cursos aprobados, cursos reprobados, desempeño encada uno de ellos); análisis de documentos adicionales como notas de postgrados realizados previamente o, en caso de ser alumno regular de postgrado, notas obtenidas a la fecha, ranking de pregrado, entre otros aspectos.





A partir de esta relación, se definió una función con pendiente positiva decreciente, con dominio de 4 a 7 (en escala de notas 1 a 7) y recorrido de 1,250 a 5,000 (en la escala de evaluación de CONICYT de 0 a 5 puntos) para el cálculo del puntaje asociado a nota promedio de pregrado. Nótese que la cota inferior del recorrido se ajusta a 1,250 puntos para asegurar que la nota 7,0 reciba el máximo puntaje (5 puntos).

Sea la función y:

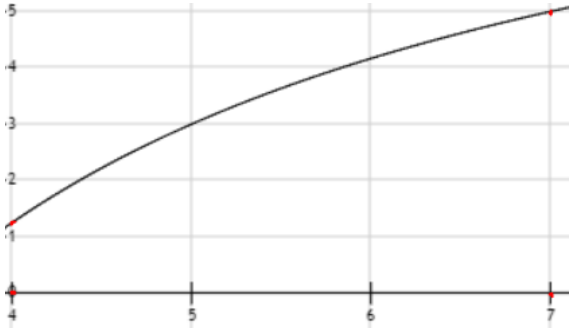
$$y = 10 - \frac{35}{x}$$

Donde:

y: puntaje calculado para promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente (recorrido 1,250 a 5,000 puntos, redondeado al tercer decimal)

x: promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente (dominio 4 a 7)

Función y



La función “ y ” permite premiar aquellas notas cercanas a 7 (SIETE) con puntajes altos en la escala 0 a 5 puntos. Por su parte, mientras decrece la nota promedio de pregrado el descenso en el puntaje obtenido es mayor, asegurando sin embargo, un puntaje mínimo de 3 (categoría asociado al concepto BUENO en la escala de puntaje de CONICYT) para la nota promedio de pregrado igual a 5 (CINCO), requisito mínimo para cumplir con excelencia académica. Con el objetivo de asignar máximo puntaje (5 puntos) a la nota igual a 7 (SIETE), la función se ajustó a 1,250 puntos para postulaciones con nota promedio de pregrado igual a 4 (CUATRO).

Consideraciones sobre cálculo puntaje promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente:

- En los casos que el resultado de cálculo del puntaje no entregue un número entero, se redondea al tercer decimal⁴.
- Los postulantes pueden presentar certificación oficial de nota promedio de pregrado en donde se indiquen números enteros o bien con UNO, DOS o hasta TRES decimales, redondeado al tercer decimal de ser necesario.
- En caso de presentar una certificación oficial donde se indique solo un número entero, se asumirá que los decimales son iguales a CERO.
- En caso de presentar una certificación oficial indicando un número entero más un número decimal, se asumirá que los dos decimales restantes son iguales a CERO.

⁴ Entiéndase por “redondeo al tercer decimal” a lo largo de este informe, al cierre del número en el tercer dígito decimal, aumentando en una milésima (0,001) el valor del número si y solo si el cuarto dígito decimal es igual o superior a 5.

- En caso de presentar una certificación oficial indicando un número entero más dos números decimales, se asumirá que el tercer decimal es igual a CERO.
- En caso de acreditar nota de Licenciatura y Título profesional, se considerará para el cálculo del puntaje, la mejor nota presentada por el/la postulante.
- El término “Equivalente” se debe asociar a estudios de pregrado realizados en el extranjero tales como Bachelor o Diploma. Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, es facultad de CONICYT definir qué estudios son equivalentes.
- La lista de puntajes asociados a promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente se encuentra oficializada en Resolución Exenta N° 2261/2018.

Ranking de egreso de pregrado⁵

Para el cálculo de puntaje correspondiente a esta variable se utilizó una función definida de la forma que a continuación se detalla, la que tiene dominio de 0% a 100% (posiciones dentro del ranking) y recorrido en la escala de puntaje de CONICYT de 0 a 5 puntos:

Sea la función z :

$$z = \begin{cases} a) - 0.002x^2 - 0.00666667x + 5, & \text{Si } x \leq 30; \\ b) - 0.0429x + 4.29, & \text{Si } x > 30; \end{cases}$$

Donde:

z : puntaje calculado para ranking de egreso de pregrado de acuerdo a ubicación del estudiante en su generación de egreso o titulación

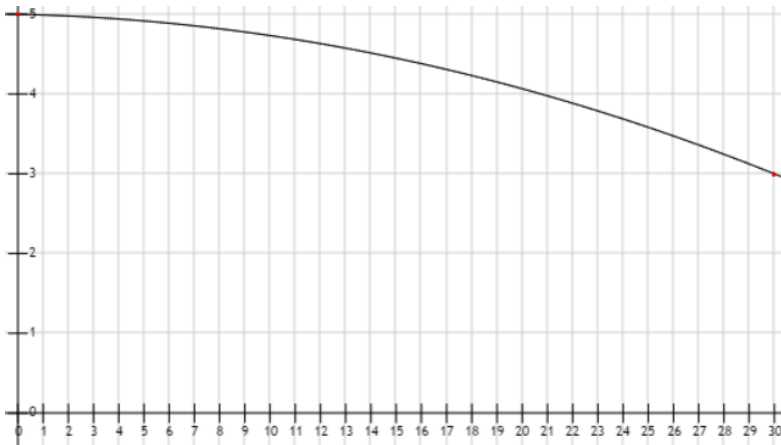
(recorrido 0,000 a 5,000 puntos, redondeado al tercer decimal)

x : posición porcentual en ranking de egreso de pregrado (> 0% a 100%)

⁵ Posición o lugar de egreso del estudiante respecto de su generación de egreso o titulación en el pregrado, medido en porcentaje.

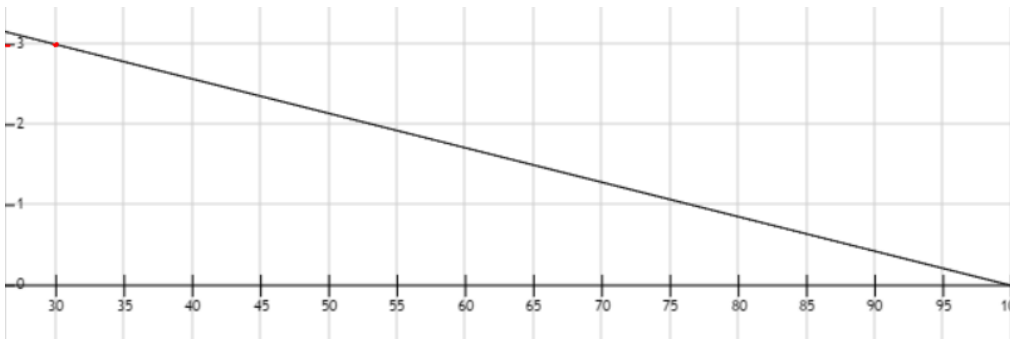
Siguiendo la misma lógica que lo realizado para la nota promedio de pregrado, la Función z (a) muestra que en el rango ranking 30% superior se premia a aquellos postulantes con buen ranking y en la medida que se acerca al límite 30% (requisito mínimo para cumplir con excelencia académica) el puntaje obtenido decrece a tasa creciente llegando a un mínimo de 3 (categoría asociada al concepto BUENO en la escala de puntaje de CONICYT).

Función z (a)



En el caso de los rankings ubicados en el rango mayor a 30% hasta 100% (ver Función z b) el puntaje asociado decrece linealmente llegando al mínimo 0 (CERO) en la escala de evaluación de CONICYT, cuando la posición en el ranking de egreso de pregrado es igual a 100%.

Función z (b)



Consideraciones cálculo puntaje ranking de egreso de pregrado

- Todos los postulantes que se hayan situado en el primer lugar respecto de su generación de egreso o titulación recibirán automáticamente el puntaje máximo igual a 5 puntos, esto sin importar la cantidad de estudiantes de su generación de egreso o titulación.
- En el caso de presentar más de un ranking de egreso de pregrado, se considerará aquel asociado al promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente, de la mejor nota presentada por el/la postulante.
- Para el cálculo del ranking de egreso medido en porcentaje, se considera la posición de egreso del postulante y el número total de estudiantes de su **generación de egreso o titulación**. No se aceptarán para el cálculo aquellos certificados que hagan mención al número total de ingresados al pregrado.
- El ranking de egreso **medido en porcentaje** considera hasta tres decimales (ejemplo: 10,558%). Si la posición del ranking medido en porcentaje y calculado con los antecedentes aportados por los/las postulantes arroja más de tres números decimales, se redondea al tercer decimal según corresponda (ejemplo: 10,5585% será igual a 10,559%; 10,5584% será igual a 10,558%).
- Los/las postulantes pueden presentar certificación oficial de ranking de egreso de pregrado donde se indique la posición que ocupa el postulante respecto de su generación de egreso o titulación (sugerido), o bien certificación oficial con ranking medido directamente en porcentaje, siempre respecto a la generación de egreso o titulación del/la postulante.
- En caso de presentar una certificación oficial de ranking de egreso de pregrado medido directamente en porcentaje, se considerará un máximo de hasta TRES decimales, redondeado al tercer decimal de ser necesario.
- En caso de presentar una certificación oficial donde se indique solo un número entero en porcentaje, se asumirá que los decimales son iguales a CERO.
- En caso de presentar una certificación oficial indicando un número entero más un número decimal medido en porcentaje, se asumirá que los dos decimales restantes son iguales a CERO.
- En caso de presentar una certificación oficial indicando un número entero más dos números decimales medido en porcentaje, se asumirá que el tercer decimal es igual a CERO.
- La lista de puntajes a asociados a ranking de egreso de pregrado se encuentra oficializada en Resolución Exenta N° 2262/2018.

Años de acreditación de la Universidad de pregrado

Como se explicó al inicio de este informe, los años de acreditación de la Universidad de pregrado fueron incluidos para la construcción de parámetros con el objetivo de ajustar el valor de los distintos antecedentes entregados por las distintas casas de estudio.

Según los años de acreditación de las Universidades de origen (**Acreditación Institucional**), se asignaron puntajes considerando los siguientes aspectos:

- La principal fuente de origen de seleccionados en los concursos de Becas proviene de Universidades acreditadas.
- Los seleccionados provienen principalmente de Universidades de pregrado con 5 o más años de acreditación (91% seleccionados; dato Magister Becas Chile 2016).
- No se consideró acreditación por carrera debido a que un porcentaje bajo de carreras a nivel Nacional cuenta con acreditación (solo el 35% aprox.).

En este caso, se consideró años de acreditación como una variable discreta y se establecieron los siguientes puntajes (**ver Cuadro 2**).

Cuadro 2: Años acreditación Universidad de pregrado y puntaje asociado.

Años de acreditación Universidad pregrado (Acreditación Institucional)	Puntaje escala CONICYT 0-5 puntos (a)
7	5
6	4,75
5	4,5
4	3
3	2,5
2	2
0	0

Nota: validado por Consejo de CONICYT.

Consideraciones sobre puntaje asociado a años de acreditación Universidad de pregrado:

- En el caso de postulantes que hayan realizado su pregrado en una institución extranjera, se utilizará una metodología distinta a los “años de acreditación de la Universidad de pregrado”, debido a la no aplicabilidad de este concepto a instituciones extranjeras.
- En el caso de postulantes que hayan realizado su pregrado en una institución extranjera, se puntúa la posición de la institución extranjera de pregrado considerando un indicador construido por CONICYT en base a información sobre productividad científica de instituciones extranjeras extraída desde Web of Science (**Ranking de Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras**⁶). En relación a la posición de la institución extranjera de pregrado en el Ranking de Instituciones de Pregrado Extranjeras se definen los puntajes como se indica en el Cuadro 3:

Cuadro 3: Puntaje asociado a institución académicas de pregrado extranjera según ubicación en Ranking de Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras.

Posición Institución de Pregrado Extranjera en Ranking	Puntaje escala 0-5 puntos
Top 1 a top 1000	5
Top 1001 hasta posición última Institución de Pregrado Extranjera en Ranking Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras*	Línea recta con pendiente negativa $Ptje = 5 - \frac{4}{\text{Posición última institución en Ranking Instituciones Pregrado Extranjeras} - 1000} * (\text{Ranking Institución Pregrado} - 1000)$
Instituciones que no figuren en Ranking de Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras	0

*El puntaje obtenido a través de la fórmula de cálculo se redondea a la tercera posición decimal.

- El puntaje obtenido por la institución extranjera de pregrado en base a su posición en el Ranking de Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras, será el considerado en la fórmula de cálculo de antecedentes académicos de pregrado para estudiantes que hayan realizado su pregrado en el extranjero.

⁶ Nómina de instituciones académicas elaborada por CONICYT según indicador de productividad científica (N° de documentos * Factor de impacto) a partir de los datos de Web of Science (WOS, Thomson Reuters) para el quinquenio 2012-2016. Consultado en noviembre de 2017.

- Al igual que las instituciones chilenas no acreditadas, las instituciones extranjeras que no figuren en el Ranking de Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras recibirán un puntaje igual a 0 (CERO) puntos.
- El Ranking de Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras se encuentra oficializado mediante Resolución Exenta N° 2621/2018.
- El Ranking de Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras será publicado en el sitio Web <http://www.conicyt.cl/becasconicyt/postulantes/ranking/#tab-02>.
La metodología de construcción del Ranking de Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras y asignación de puntajes podrá ser consultada en el sitio Web <http://www.conicyt.cl/becasconicyt/postulantes/ranking/#tab-02>.

Ponderación de las variables para cálculo puntaje de antecedentes académicos

Finalmente, el resultado arrojado para cada componente del ítem “antecedentes académicos” es ponderado por factores predefinidos con el objetivo de calcular el puntaje final para “antecedentes académicos” de pregrado (ver Cuadro 4).

Cuadro 4: Ponderadores según variable.

Variable	Ponderador
Puntaje asociado a promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente	40% (θ)
Puntaje asociado a ranking de egreso de pregrado respecto a ubicación del postulante en su generación de egreso o titulación	40% (ξ)
Puntaje asociado a años de acreditación Universidad de pregrado o bien puntaje según posición en Ranking de Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras para postulantes que realizaron su pregrado en el extranjero	20% (ρ)

Nota: Ponderadores validados por Consejo de CONICYT.

Cálculo del puntaje para antecedentes académicos

En relación a la definición de funciones para calcular el puntaje asociado a cada componente del ítem “antecedentes académicos”, el puntaje global de este componente queda definido de la siguiente manera:

Sea la función w:

$$w_i = y_i * \theta + z_i * \varepsilon + a_j * \rho$$

Donde:

w_i = Puntaje calculado para antecedentes académicos del i – esimo postulante, redondeado al tercer decimal

y_i = Puntaje calculado para promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente del i – esimo postulante, redondeado al tercer decimal

z_i = Puntaje calculado para ranquin de egreso de pregrado del i – esimo postulante de acuerdo a su ubicación respecto a su generación de egreso o titulación, redondeado al tercer decimal

a_j = Puntaje asociado al j – esimo años de acreditación de la Universidad pregrado o puntaje de acuerdo a Ranquin de Instituciones Académicas de Pregrado Extranjeras para postulantes que realizaron su pregrado en el extranjero

$\theta, \varepsilon, \rho$ = Ponderadores asociados a y_i, z_i, a_j

Consideraciones de obligatoriedad:

- El ranking que se considerará admisible en la postulación será el ranking de egreso de pregrado respecto a la generación de egreso o titulación del postulante. El certificado de ranking de egreso de pregrado debe hacer referencia clara al total de alumnos de la generación de egreso o titulación. Certificados que solo hagan referencia a la posición del postulante respecto de la "promoción", por ejemplo, sin indicar su relación con la cohorte de egreso o titulación, no serán considerados admisibles.
- No se aceptarán certificados de ranking donde se haga mención al número total de ingresados al pregrado. Este certificado deberá ser suscrito por la universidad de pregrado del postulante, o bien, por la Universidad chilena que imparta el programa de postgrado, esto último solo en el caso de postulantes que hubiesen realizado su pregrado en el extranjero y que postulen a los concursos regulados por el Decreto 335/2010 y sus modificaciones del Ministerio de Educación.
- Es importante destacar que para la utilización de este método de cálculo se requiere que los postulantes **presenten obligatoriamente** documentación oficial suscrita por la autoridad competente para certificar su posición en el ranking de pregrado respecto a su generación de egreso o titulación y documentación oficial suscrita por la autoridad competente que certifique la nota promedio de licenciatura, título profesional o equivalente⁷. En este último caso, se debe tener presente que las Universidades chilenas calculan este promedio en base a distintas configuraciones.
- Se mantiene, sin embargo, la exigencia de excelencia académica cumpliendo **al menos uno** de los siguientes requisitos:
 - Haber obtenido un promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente igual o superior a 5.0, sobre un máximo de siete (7.0) o su equivalente; **o bien**
 - Estar dentro del 30% superior del ranking de egreso de pregrado respecto a su generación de egreso o titulación.

⁷ El término "Equivalente" se debe asociar a estudios de pregrado realizados en el extranjero tales como Bachelor o Diploma. Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, es facultad de CONICYT definir que estudios son equivalentes.

Simulación con datos reales para validación del modelo propuesto

Con el objetivo de analizar el desempeño del modelo propuesto para el cálculo del puntaje de antecedentes académicos, se utilizaron datos de los postulantes admisibles a los concursos de Doctorado Beca Chile y Magister Becas Chile, ambos convocatorias 2016. Con esto se pretende comparar el resultado obtenido producto de la evaluación realizada por Expertos Académicos y lo que arroja en este caso la aplicación del modelo de parametrización (efecto tanto en el puntaje de antecedentes académicos como para el puntaje final).

Distribución de puntajes: comparación entre expertos y parametrización (Magister Becas Chile 2016)

Las Figura 3 muestra la distribución de puntajes asignados por expertos para el concurso Magister Becas Chile 2016, tanto para antecedentes académicos (AA) (izquierda) como para el puntaje final (PF) obtenido por cada postulación (derecha).

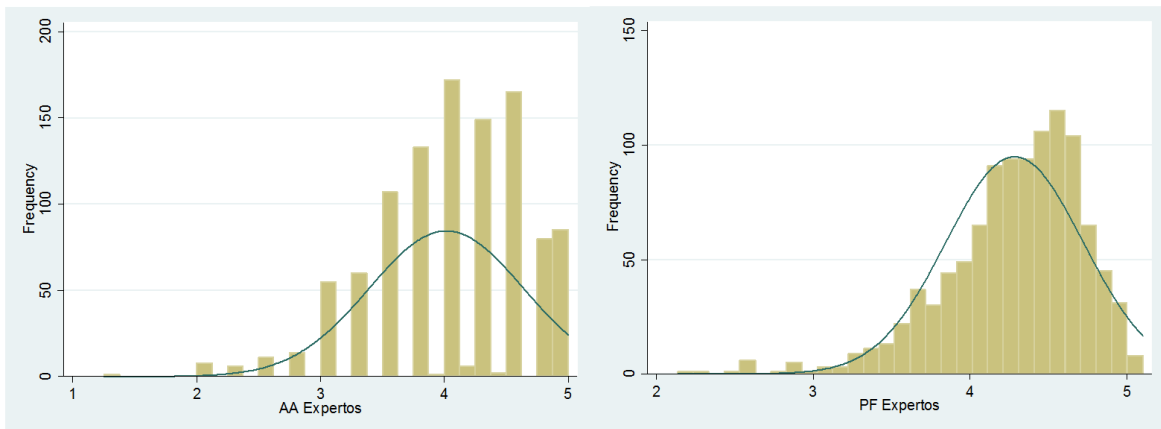


Figura 3: Distribución puntajes asignados por expertos en antecedentes académicos (AA) y puntaje final (PF).

Al introducir el método de parametrización propuesto en el criterio antecedentes académicos, se obtiene una distribución similar y un poco más concentrada en relación a lo que genera la evaluación realizada por expertos. Esto también se ve reflejado en el puntaje final (ver Figura 4).

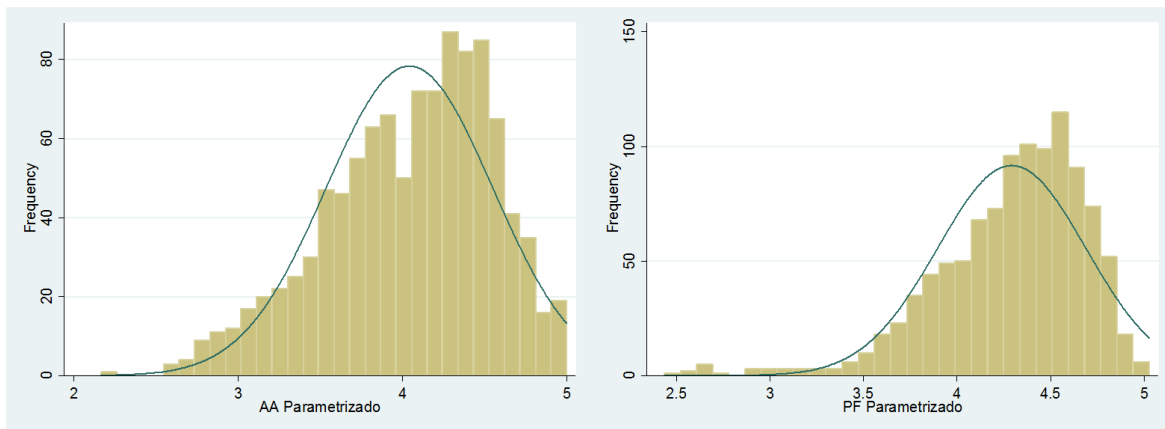


Figura 4: Distribución puntajes asignados con parametrización en antecedentes académicos (AA) y efecto en puntaje final (PF).

Distribución de puntajes: comparación entre expertos y parametrización (Doctorado Becas Chile 2016)

Al igual como se observa en el caso de Magister Becas Chile, el puntaje parametrizado tiende a concentrar más la distribución de puntajes (final y para antecedentes académicos) y mejora uniformidad en el caso específico del puntaje final (PF) para Doctorado Becas Chile 2016 (ver Figuras 5 y 6).

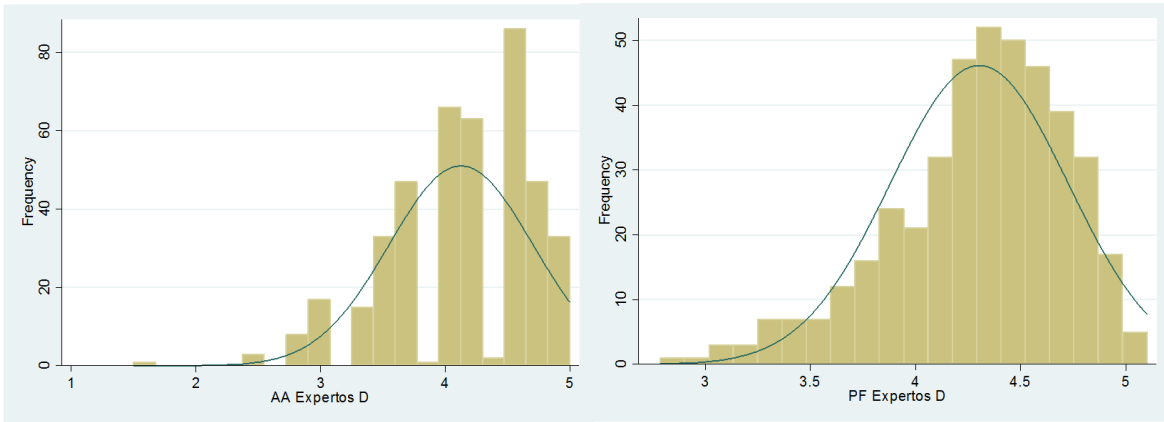


Figura 5: Distribución puntajes asignados por expertos en antecedentes académicos (AA) y puntaje final (PF).

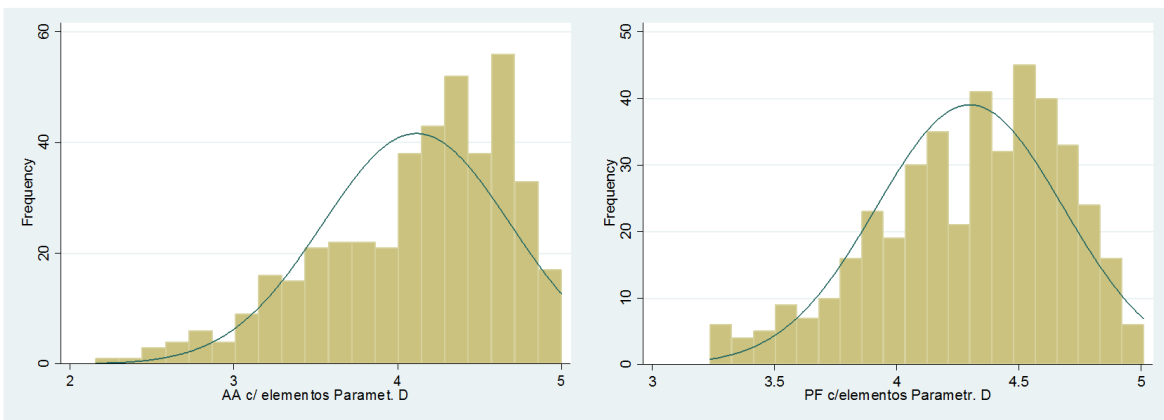


Figura 6: Distribución puntajes asignados con parametrización en antecedentes académicos (AA) y efecto en puntaje final (PF).

Medidas de tendencia central (Magister Becas Chile)

Para comparar ambos métodos de evaluación en relación a medidas de tendencia central, se procedió en primer lugar a identificar en la base de datos aquellas postulaciones admisibles que presentaron tanto la documentación para respaldar el ranking y la nota promedio de pregrado. En el caso de Magister Becas Chile, 1.055 postulaciones admisibles presentaron ambos documentos.

Como se aprecia en el Cuadro 5, las diferencias entre ambos métodos son marginales al considerar el puntaje de antecedentes académicos, el puntaje final y el efecto sobre los seleccionados, siendo la valoración de los evaluadores expertos más amplia en el rango que va de 0 a 5 puntos (escala CONICYT) que el método parametrizado.

Cuadro 5: Comparación medias de tendencia central.

Magíster BCh 2016			
Antecedentes Académicos	Datos Concurso	Datos Parametrizados	Diferencia
Nro de Evaluados	1.055	1.055	
Puntaje Promedio	4,017	4,038	0,021
Desviacion Estandar	0,623	0,581	- 0,042
Mediana	4,000	4,175	0,175
Maximo	5,000	5,000	-
Minimo	1,250	1,855	0,605

Puntaje Final	Datos Concurso	Datos c/elementos Parametrizados	Diferencia
Nro de Evaluados	1.055	1.055	
Puntaje Promedio	4,284	4,290	0,006
Desviacion Estandar	0,438	0,408	- 0,030
Mediana	4,352	4,361	0,009
Maximo	5,100	5,039	- 0,061
Minimo	2,138	2,475	0,337

N° Seleccionados	Datos Concurso	Datos c/elementos Parametrizados	Diferencia
PC 4,540	326	329	3
Puntaje Promedio	4,722	4,695	- 0,028
Tasa Selección	31%	31%	0,28%

Nota: Valores en verde corresponden a variaciones positivas, mientras que valores en rojo corresponden a variaciones negativas.

Variación inter-comités (Magister Becas Chile)

Al analizar la variación porcentual de la participación a nivel de Comité de evaluación y el efecto sobre los seleccionados (ver Cuadro 6), se observan transferencias entre comités. Sin embargo, estas variaciones son mínimas, siendo el Comité de Ingeniería Uno el que más gana participación (1,149 puntos porcentuales) y el de Cs. Médicas el que más pierde en términos relativos (-1,880 puntos porcentuales).

Cuadro 6: Variaciones entre Comités producto de la parametrización de antecedentes académicos.

Comites	Seleccionados Concurso	% Seleccionados Concurso	Seleccionados Parametrización	% Seleccionados Parametrización	Var. PP
Administración	7	2%	8	2%	0,284
Agronomía y Forestal	4	1%	7	2%	0,901
Arquitectura	13	4%	16	5%	0,875
Arte	13	4%	15	5%	0,572
Biología Celular y Molecular	1	0%	2	1%	0,301
Biología Fisiológica y Bioquímica	3	1%	3	1%	- 0,008
Biotechnología	1	0%	1	0%	- 0,003
Computación e Informática	4	1%	2	1%	- 0,619
Comunicación	8	2%	7	2%	- 0,326
Cs. de la Ingeniería Uno	24	7%	28	9%	1,149
Cs. de la Ingeniería Dos	18	6%	21	6%	0,862
Cs. Matemáticas	2	1%	2	1%	- 0,006
Cs. Médicas	20	6%	14	4%	- 1,880
Cs. Políticas y Estudios Internacionales	13	4%	12	4%	- 0,340
Cs. Químicas	1	0%	1	0%	- 0,003
Cs. Veterinarias	1	0%	2	1%	0,301
Derecho	43	13%	46	14%	0,792
Diseño	14	4%	12	4%	- 0,647
Ecología y Ciencias Naturales	10	3%	8	2%	- 0,636
Economía	7	2%	8	2%	0,284
Educación Uno	14	4%	15	5%	0,265
Educación Dos	9	3%	11	3%	0,583
Filosofía	8	2%	5	2%	- 0,934
Física y Astronomía	2	1%	2	1%	- 0,006
Geología y Oceanografía	2	1%	2	1%	- 0,006
Historia, Antropología y Arqueología	7	2%	8	2%	0,284
Letras	17	5%	17	5%	- 0,048
Políticas Públicas y Administración del Estado	21	6%	19	6%	- 0,667
Psicología	14	4%	14	4%	- 0,039
Sociología	18	6%	15	5%	- 0,962
Urbanismo y Asentamientos Humanos	7	2%	6	2%	- 0,324
Total	326	100%	329	100%	-

Nota: Valores en verde corresponden a variaciones positivas, mientras que valores en rojo corresponden a variaciones negativas.

Variación origen seleccionados (Magister Becas Chile)

Al igual que en el caso anterior, la variación porcentual de las participaciones logradas en relación al número de seleccionados por las Universidades de origen de los postulantes es marginal (ver Cuadro 7). La Universidad que más gana participación de seleccionados es la Universidad Austral de Chile (1,202 puntos porcentuales), mientras que la que más pierde es la Pontificia Universidad Católica de Chile (-2,985 puntos porcentuales).

Cuadro 7: Variación origen seleccionados producto de la parametrización de antecedentes académicos.

Institucion de Origen	Seleccionados Concurso	% Seleccionados Concurso	Seleccionados c/elementos Parametrizados	% Seleccionados Parametrización	Var PP.
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	89	27%	80	24%	- 2,985
UNIVERSIDAD DE CHILE	83	25%	87	26%	0,984
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	25	8%	26	8%	0,234
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO	17	5%	19	6%	0,560
UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES	11	3%	12	4%	0,273
UNIVERSIDAD ADOLFO IBAÑEZ	10	3%	10	3%	- 0,028
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE	9	3%	11	3%	0,583
UNIVERSIDAD MAYOR	8	2%	10	3%	0,586
UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA	7	2%	6	2%	- 0,324
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO	6	2%	8	2%	0,591
UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO	5	2%	4	1%	- 0,318
UNIVERSIDAD ANDRES BELLO	5	2%	5	2%	- 0,014
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	5	2%	9	3%	1,202
UNIVERSIDAD ALBERTO HURTADO	5	2%	5	2%	- 0,014
UNIVERSIDAD DE TALCA	4	1%	7	2%	0,901
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO	4	1%	3	1%	- 0,315
UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	4	1%	6	2%	0,597
UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA SANTISIMA CONCEPCION	3	1%	1	0%	- 0,616
UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE	3	1%	2	1%	- 0,312
UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO	3	1%	3	1%	- 0,008
UNIVERSIDAD DE LA SERENA	3	1%	1	0%	- 0,616
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE	2	1%	2	1%	- 0,006
UNIVERSIDAD FINIS TERRAE	2	1%	0	0%	- 0,613
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	2	1%	2	1%	- 0,006
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE	1	0%	0	0%	- 0,307
UNIVERSIDAD DE MATANZAS CAMILO CIENFUEGOS	1	0%	1	0%	- 0,003
UNIVERSIDAD GABRIELA MISTRAL	1	0%	0	0%	- 0,307
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHILE	1	0%	1	0%	- 0,003
UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION	1	0%	1	0%	- 0,003
ACADEMIA POLITECNICA NAVAL	1	0%	1	0%	- 0,003
UNIVERSIDAD SAN SEBASTIAN	1	0%	1	0%	- 0,003
UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS	1	0%	0	0%	- 0,307
UNIVERSIDAD DE ARTES Y CIENCIAS SOCIALES	1	0%	0	0%	- 0,307
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	1	0%	1	0%	- 0,003
UNIVERSIDAD DE TARAPACA	1	0%	3	1%	0,605
UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION	0	0%	0	0%	-
UNIVERSIDAD CATOLICA SILVA HENRIQUEZ	0	0%	1	0%	0,304
	326		329		

Nota: Valores en verde corresponden a variaciones positivas, mientras que valores en rojo corresponden a variaciones negativas.

Medidas de tendencia central (Doctorado Becas Chile)

Para comparar ambos métodos de evaluación en relación a medidas de tendencia central, se procedió en primer lugar a identificar en la base de datos aquellas postulaciones admisibles que presentaron tanto la documentación para respaldar el ranking y la nota promedio de pregrado. En el caso de Doctorado Becas Chile, 422 postulaciones admisibles presentaron ambos documentos.

Como se aprecia en el Cuadro 8, y al igual que el caso de Magister Becas Chile, las diferencias entre ambos métodos son marginales al considerar el puntaje de antecedentes académicos, el puntaje final y el efecto sobre los seleccionados, siendo la valoración de los evaluadores expertos más amplia en el rango que va de 0 a 5 puntos (escala CONICYT) que el método parametrizado, aunque son los expertos los que ostentan un puntaje mínimo más pronunciado (tanto en antecedentes académicos como en puntaje final).

Cuadro 8: Comparación medias de tendencia central.

Doctorado BCh 2016			
Antecedentes Académicos	Datos Concurso	Datos Parametrizados	Diferencia
Nro de Evaluados	422	422	
Puntaje Promedio	4,128	4,113	- 0,016
Desviación Estandar	0,577	0,576	- 0,001
Mediana	4,250	4,231	- 0,019
Maximo	5,000	5,000	-
Minimo	1,500	2,156	0,656

Puntaje Final	Datos Concurso	Datos c/elementos Parametrizados	Diferencia
Nro de Evaluados	422	422	
Puntaje Promedio	4,303	4,298	- 0,006
Desviación Estandar	0,422	0,383	- 0,039
Mediana	4,363	4,361	- 0,002
Maximo	5,100	5,009	- 0,091
Minimo	2,788	3,236	0,448

N° Seleccionados	Datos Concurso	Datos c/elementos Parametrizados	Diferencia
PC 4,139	302	285	- 17
Puntaje Promedio	4,739	4,705	- 0,034
Tasa Selección	72%	68%	-4,03%

Nota: Valores en verde corresponden a variaciones positivas, mientras que valores en rojo corresponden a variaciones negativas.

Variación inter-comités (Doctorado Becas Chile)

Al analizar la variación porcentual de las participaciones logradas en relación al número de seleccionados a nivel de Comité de evaluación y el efecto sobre los seleccionados, se observan transferencias entre comités (ver Cuadro 9). Sin embargo, y al igual que en Magister Becas Chile, estas variaciones son mínimas, siendo el Comité de Ingeniería Dos el que más gana (2,910 puntos porcentuales) y el de Historia Antropología y Arqueología el que más pierde en términos relativos (-1,008 puntos porcentuales).

Cuadro 9: Variaciones entre Comités producto de la parametrización de antecedentes académicos.

Comites	Seleccionados Concurso	% Seleccionados Concurso	Seleccionados Parametrización	% Seleccionados Parametrización	Var. PP
Administración	4	1%	4	1%	0,079
Agronomía y Forestal	5	2%	5	2%	0,099
Arquitectura	3	1%	3	1%	0,059
Arte	8	3%	6	2%	- 0,544
Biología Celular y Molecular	13	4%	11	4%	- 0,445
Biología Fisiológica y Bioquímica	9	3%	6	2%	- 0,875
Biotecnología	3	1%	3	1%	0,059
Computación e Informática	4	1%	3	1%	- 0,272
Comunicación	6	2%	5	2%	- 0,232
Cs. de la Ingeniería Uno	11	4%	11	4%	0,217
Cs. de la Ingeniería Dos	23	8%	30	11%	2,910
Cs. Matemáticas	5	2%	7	2%	0,801
Cs. Médicas	16	5%	17	6%	0,667
Cs. Políticas y Estudios Internacionales	5	2%	5	2%	0,099
Cs. Químicas	6	2%	6	2%	0,119
Cs. Veterinarias	5	2%	5	2%	0,099
Derecho	10	3%	10	4%	0,198
Diseño	0	0%	0	0%	-
Ecología y Ciencias Naturales	14	5%	12	4%	- 0,425
Economía	14	5%	15	5%	0,627
Educación Uno	21	7%	18	6%	- 0,638
Educación Dos	17	6%	14	5%	- 0,717
Filosofía	6	2%	3	1%	- 0,934
Física y Astronomía	6	2%	6	2%	0,119
Geología y Oceanografía	10	3%	10	4%	0,198
Historia, Antropología y Arqueología	20	7%	16	6%	- 1,008
Letras	11	4%	10	4%	- 0,134
Políticas Públicas y Administración del Estado	8	3%	7	2%	- 0,193
Psicología	8	3%	9	3%	0,509
Sociología	14	5%	13	5%	- 0,074
Urbanismo y Asentamientos Humanos	17	6%	15	5%	- 0,366
Total	302	100%	285	100%	-

Nota: Valores en verde corresponden a variaciones positivas, mientras que valores en rojo corresponden a variaciones negativas.

Variación origen seleccionados (Doctorado Becas Chile)

Al igual que en el caso anterior, la variación porcentual de las participaciones logradas en relación al número de seccionados entre universidades de origen de los postulantes es marginal (ver Cuadro 10). La Universidad que más gana seleccionados es la Universidad de Concepción (2,485 puntos porcentuales), mientras que la que más pierde en la Pontificia Universidad Católica de Chile (-1,602 puntos porcentuales).

Cuadro 10: Variación origen seleccionados producto de la parametrización de antecedentes académicos.

Institucion de Origen	Seleccionados Concurso	% Seleccionados Concurso	Seleccionados c/elementos Parametrizados	% Seleccionados Parametrización	Var PP.
UNIVERSIDAD DE CHILE	71	24%	65	23%	- 0,703
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	61	20%	53	19%	- 1,602
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	37	12%	42	15%	2,485
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO	20	7%	20	7%	0,395
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE	12	4%	13	5%	0,588
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO	11	4%	12	4%	0,568
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	9	3%	9	3%	0,178
UNIVERSIDAD DE TARAPACA	7	2%	7	2%	0,138
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE	7	2%	6	2%	- 0,213
UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	6	2%	5	2%	- 0,232
UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO	5	2%	4	1%	- 0,252
UNIVERSIDAD DE LA SERENA	5	2%	4	1%	- 0,252
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO	4	1%	3	1%	- 0,272
UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA SANTISIMA CONCEPCION	4	1%	3	1%	- 0,272
UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES	4	1%	4	1%	0,079
UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION	4	1%	4	1%	0,079
UNIVERSIDAD DE TALCA	4	1%	4	1%	0,079
UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION	4	1%	3	1%	- 0,272
UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA	3	1%	3	1%	0,059
UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS	2	1%	2	1%	0,040
UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE	2	1%	1	0%	- 0,311
UNIVERSIDAD ACADEMIA DE HUMANISMO CRISTIANO	2	1%	1	0%	- 0,311
UNIVERSIDAD DE VIÑA DEL MAR	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHILE	1	0%	0	0%	- 0,331
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD ARTURO PRAT	1	0%	1	0%	0,020
ESCUELA NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD ADOLFO IBAÑEZ	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD DEL NORTE	1	0%	0	0%	- 0,331
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD MAYOR	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD SAN SEBASTIAN	1	0%	1	0%	0,020
LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	1	0%	0	0%	- 0,331
ACADEMIA POLITÉCNICA MILITAR	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD ALBERTO HURTADO	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD CATOLICA SILVA HENRIQUEZ	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	1	0%	1	0%	0,020
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	0	0%	2	1%	0,702
UNIVERSIDAD DE ARTES Y CIENCIAS DE LA COMUNICACION	0	0%	0	0%	-
UNIVERSIDAD DE ARTES Y CIENCIAS SOCIALES	0	0%	0	0%	-
	302		285		

Nota: Valores en verde corresponden a variaciones positivas, mientras que valores en rojo corresponden a variaciones negativas.

Algunos resultados observados en 2017

La Figura 7 muestra una comparación del promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente de los seleccionados al concurso Magister Beca Chile convocatorias 2016 (evaluación sin parametrización) y 2017 (evaluación con parametrización). Los números indican que en 2017 el número de seleccionados con nota mayor o igual a 6,0 se incrementó en 11,5 puntos porcentuales respecto de 2016 (30 seleccionados). Por su parte, el 95% de los seccionados en 2017 ostentan una nota de pregrado mayor o igual a 5,5, mientras que en 2016 esta cifra alcanzó el 84%.

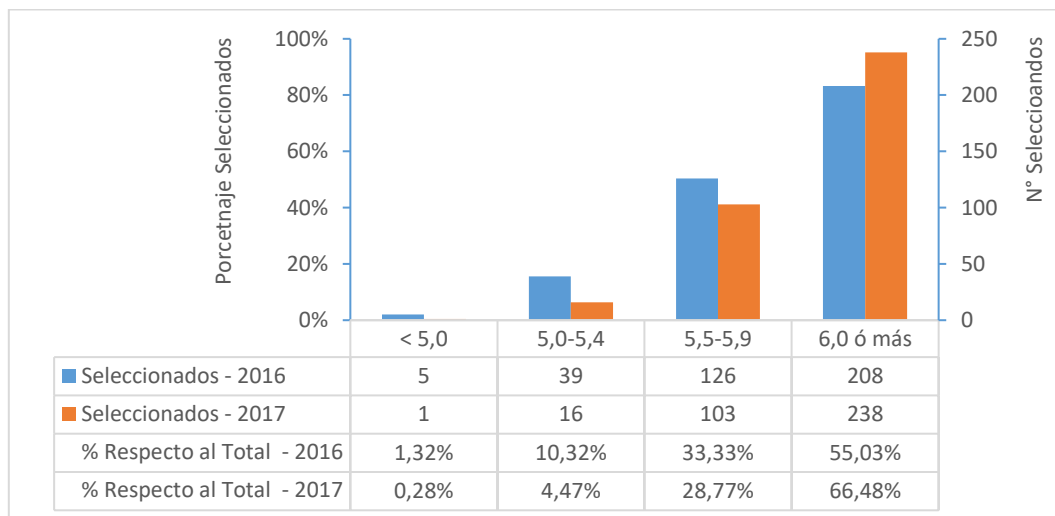


Figura 7: Comparación notas seleccionados Magister Becas Chile 2016-2017.

Al comparar el puntaje del criterio antecedentes académicos obtenido por los postulantes admisibles en las convocatorias 2016 y 2017 de Magister Becas Chile, se observa que existe una gran similitud entre el trabajo realizado por los evaluadores expertos y el resultado obtenido al aplicar el algoritmo matemático (Figura 8). Es decir, la cantidad de casos con un determinado puntaje tiende a ser similar en ambas convocatorias.

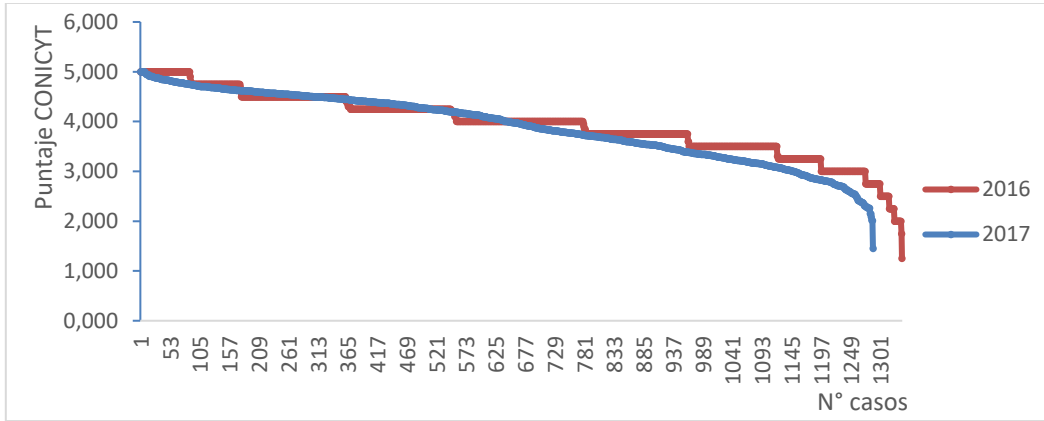


Figura 8: Comparación puntajes antecedentes académicos postulaciones admisibles Magister Becas Chile 2016-2017.

La Figura 9 muestra una comparación del promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente de los seleccionados al concurso Doctorado Beca Chile convocatorias 2016 (evaluación sin parametrización) y 2017 (evaluación con parametrización). Respecto a 2016, en 2017 hubo un incremento de 6,6 puntos porcentuales en la cantidad de seleccionados con nota de pregrado mayor o igual a 6,0. Por su parte, en 2017 el 87,2% de los seleccionados ostenta una nota de pregrado mayor o igual a 5,5, mientras que esta misma cifra en 2016 fue de 78,6%.

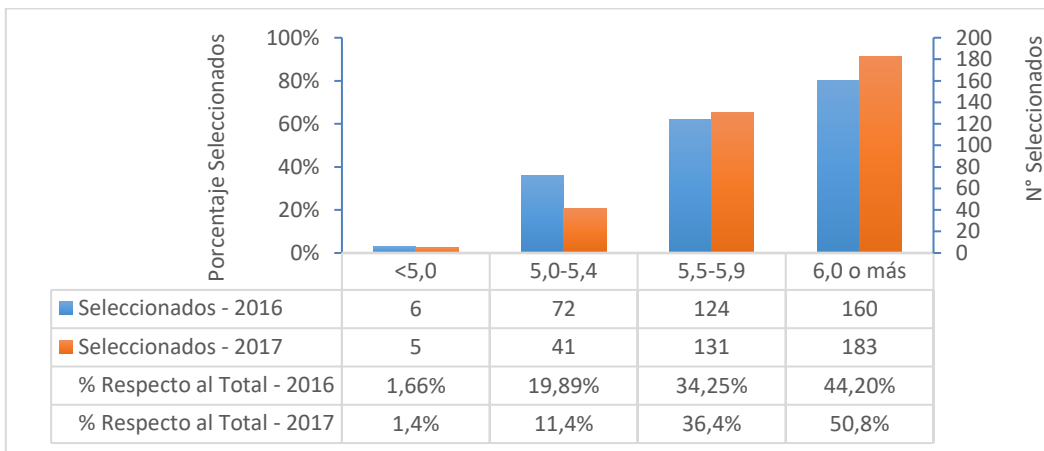


Figura 9: Comparación notas seleccionados Doctorado Becas Chile 2016-2017.

Al comparar el puntaje del criterio antecedentes académicos obtenido por los postulantes admisibles en las convocatorias 2016 y 2017 de Doctorado Becas Chile, se observa que no existe una gran diferencia entre el trabajo realizado por los evaluadores expertos y el resultado obtenido al aplicar el algoritmo matemático (Figura 10). Es decir, la cantidad de casos con un determinado puntaje tiende a ser similar para la mayoría de los casos en ambas convocatorias.

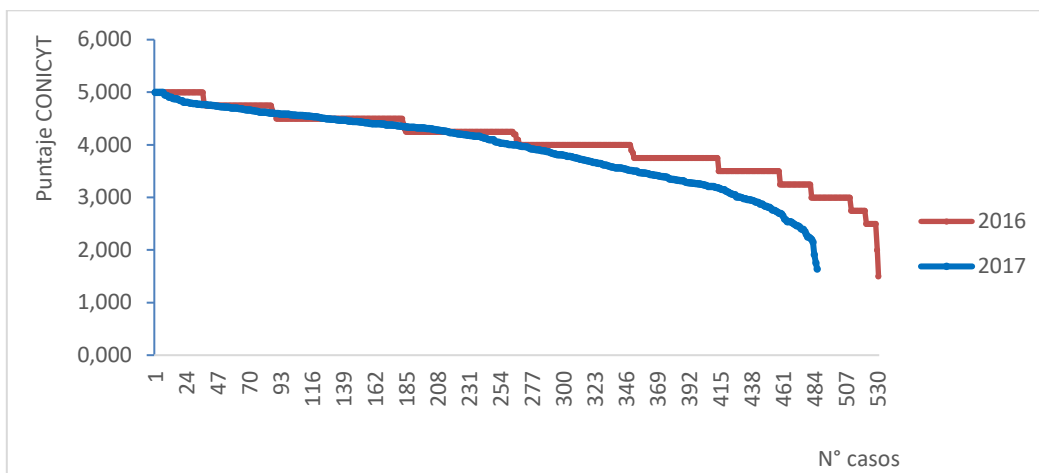


Figura 10: Comparación puntajes antecedentes académicos postulaciones admisibles Doctorado Becas Chile 2016-2017.

Evaluación instituciones extranjeras de destino

En relación a este punto, los concursos de Doctorado Becas Chile, desde el año 2015 y Magíster Becas Chile, desde 2016, consideraron para la valoración de las instituciones académicas de destino en el extranjero información de producción científica (Ranking según sub-área de conocimiento OCDE⁸), siendo mejor valoradas las instituciones académicas ubicadas dentro del top 100 por cada sub-área OCDE y dejando a juicio de los evaluadores expertos las instituciones que no estaban

⁸ Nómina de instituciones académicas que se encuentren clasificadas dentro de los primeros 100 lugares por sub-área OECD elaborada por CONICYT según indicador de productividad científica (N° de documentos * Factor de impacto) a partir de los datos de Web of Science (WOS, Thomson Reuters) para el quinquenio 2010-2014. Consultado en octubre de 2015.

ranqueadas en el top 100. Sin embargo, para dar operatividad a lo instruido en la Ley de Presupuestos 2017 en sus glosas 5 y 6, respecto del procedimiento de asignación de puntaje correspondiente a “Nivel, calidad y trayectoria de la institución extranjera y de programa de estudios”, se excluyó la participación de los evaluadores expertos.

Algunos resultados observados durante 2017

En el Cuadro 11 se observa que en el concurso de Magister Becas Chile hubo una notable mejora durante 2017 (sin intervención evaluadores) respecto de 2016 (con intervención evaluadores), en cuanto a que una mayor cantidad de seleccionados fueron a instituciones situadas dentro del top 100 del ranking por sub-área OCDE (90% en 2017 v/s 77% en 2016). Además, se puede notar en 2017 una menor cantidad de seleccionados que eligieron instituciones fuera del top 150.

Cuadro 11: Destino seleccionados Magister Becas Chile, convocatorias 2016-2017, de acuerdo a posición en ranking por sub-área OCDE

Convocatoria	Seleccionados	Top 100	Top 101-150	Top 151 o superior
2016	377	291 (77%)	30 (8%)	56* (15%)
2017	358	324 (90%)	31 (9%)	3 (1%)

Al igual que en Magister Becas Chile, en Doctorado Becas Chile también se puede apreciar una mejora en los destinos de los seccionados al comprar las convocatorias 2016 (con intervención evaluadores) y 2017 (sin intervención evaluadores). Sin embargo, en el caso de Doctorado el efecto en un poco menor, lo que puede estar explicado por la menor ponderación que recibe este criterio en el concurso de Doctorado (solo 20% en comparación con el 40% de Magister Becas Chile). Del mismo modo que en Magister Beca Chile, se puede notar una disminución de seleccionados que eligieron instituciones fuera del top 150 (Cuadro 12).

Cuadro 12: Destino seleccionados Doctorado Becas Chile, convocatorias 2016-2017, de acuerdo a posición en ranking por sub-área OCDE

Convocatoria	Seleccionados	Top 100	Top 101-150	Top 151 o superior
2016	360	203 (56%)	40 (11%)	117* (33%)
2017	360	228 (63%)	52 (14%)	80 (22%)

Ranking Instituciones Académicas Extranjeras por sub-área OCDE 2018 y asignación de puntaje.

A diferencia de 2017, la Ley de Presupuestos 2018 contempla nuevamente la participación de los Comités de Evaluación en la asignación de puntaje a las instituciones académicas extranjeras de destino. A continuación, se detalla cómo se valorarán las instituciones académicas extranjeras de destino durante 2018 y cuál será la participación de los evaluadores expertos en esta tarea.

Evaluación parametrizada instituciones académicas extranjeras

- Las Instituciones Académicas ubicadas en el **top 100 por sub-área OCDE de estudio** (39 sub-áreas en total) de acuerdo a Ranking de Instituciones Académicas por sub-áreas del conocimiento OCDE, versión 2018⁹, recibirán **5 (CINCO) puntos**.
- Las Instituciones Académicas posicionadas entre el lugar **101 y la primera Institución chilena ubicada en el ranking por sub-área de estudio** (Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE, versión 2018), recibirán un **puntaje decreciente** de forma lineal distribuido en el **rango menor a 5 puntos y mayor o igual a 1 punto**. Se considera en este caso para la asignación de puntajes la cantidad de Instituciones entre la top 100 y la posición de la mejor Institución chilena en cada sub-área OCDE, la cual recibirá **1 (UN) punto** (para más detalle sobre ubicación de la primera Institución chilena por sub-área OCDE, ver Cuadro 14).

⁹ Nómina de instituciones académicas por sub-área OECD elaborada por CONICYT según indicador de productividad científica (N° de documentos * Factor de impacto) a partir de los datos de Web of Science (WOS, Thomson Reuters) para el quinquenio 2012-2016. Consultado en noviembre 2017.

- Aquellas Instituciones Académicas que se encuentren **por debajo de la mejor Institución chilena** en cada sub-área OCDE de estudio, recibirán un puntaje igual a **1 (UN) punto**.
- Las Instituciones Académicas que no figuren en los rankings publicados por sub-área OCDE en base a productividad científica (Ranking Instituciones Académicas por sub-área OCDE, versión 2018), recibirán un puntaje igual a **0 (CERO) puntos**.

Un resumen de lo expuesto anteriormente se presenta en el Cuadro 13.

Cuadro 13: Distribución de puntajes según ubicación en Ranking Instituciones Académicas por sub-área OCDE, versión 2018.

Posición en Ranking Instituciones Académicas por sub-área OCDE	Puntaje escala 0-5 puntos
Top 1 hasta Top 100	5
Desde Top 101 hasta la posición de primera Institución chilena en cada sub-área OCDE de estudio*	Línea recta con pendiente negativa $Ptje = 5 - \frac{4}{\text{Posición } 1^{\circ} \text{ Institución chilena} - 100} * (\text{Ranquin destino} - 100)$
Desde la posición de la primera Institución chilena en cada sub-área OCDE de estudio hasta la última Institución ubicada en cada sub-área OCDE de estudio	1
Instituciones que no figuran en el ranking por sub-área OCDE	0

*El puntaje obtenido a través de la fórmula de cálculo se redondea a la tercera posición decimal.

El Cuadro 14 muestra la posición de la primera institución chilena respecto del total de instituciones ranqueadas por sub-área OCDE de acuerdo a Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE, versión 2018. Del mismo modo, se puede observar la distancia en términos del número de posiciones al top 100 y el puntaje recibido por las instituciones top 150 en cada sub-área.

Cuadro 14: Cantidad instituciones, posición primera institución chilena y puntaje top 150 en Ranking Instituciones Académicas por sub-área OCDE, versión 2018*.

Área OECD	Sub-Área OECD	Cantidad Instituciones	Posición 1° Universidad chilena	Posición Relativa	Distancia Top 100	Puntaje posición 150
1. CIENCIAS NATURALES	1.1 Matemáticas	3945	245	6,2%	145	3,621
	1.2 Computación y Cs. de la Informática	4310	340	7,9%	240	4,167
	1.3 Cs. Físicas y Astronomía	4217	194	4,6%	94	2,872
	1.4 Cs. Químicas	4344	843	19,4%	743	4,731
	1.5 Cs. de la Tierra y Medioambientales	4329	369	8,5%	269	4,257
	1.6 Cs. Biológicas	4480	366	8,2%	266	4,248
	1.7 Otras Cs. Naturales	3016	733	24,3%	633	4,684
2. INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	2.1 Ingeniería Civil	3322	235	7,1%	135	3,519
	2.2 Ingeniería Eléctrica y Electrónica	4247	354	8,3%	254	4,213
	2.3 Ingeniería Mecánica	3807	606	15,9%	506	4,605
	2.4 Ingeniería Química	3394	440	13,0%	340	4,412
	2.5 Ingeniería de Materiales	3958	1205	30,4%	1105	4,819
	2.6 Ingeniería Médica	3504	705	20,1%	605	4,669
	2.7 Ingeniería Medioambiental	4040	818	20,2%	718	4,721
	2.8 Biotecnología Medioambiental	3741	484	12,9%	384	4,479
	2.9 Biotecnología Industrial	2713	589	21,7%	489	4,591
	2.10 Nanotecnología	3474	1166	33,6%	1066	4,812
	2.11 Otras Ingenierías y Tecnologías	4343	232	5,3%	132	3,485
3. CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD	3.1 Medicina Básica	4329	425	9,8%	325	4,385
	3.2 Medicina Clínica	4265	406	9,5%	306	4,346
	3.3 Cs. de la Salud	4296	464	10,8%	364	4,451
4. CIENCIAS AGRÍCOLAS	4.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca	3586	186	5,2%	86	2,674
	4.2 Cs. Animales y de la Leche	1971	313	15,9%	213	4,061
	4.3 Cs. Veterinarias	2666	144	5,4%	44	1,000
	4.5 Otras Cs. Agrícolas	3639	274	7,5%	174	3,851

(continua)

Cuadro 14: Cantidad instituciones, posición primera institución chilena y puntaje top 150 en Ranking Instituciones Académicas por sub-área OCDE, versión 2018*. (*continuación*)

Área OECD	Sub-Área OECD	Cantidad Instituciones	Posición 1° Universidad chilena	Posición Relativa	Distancia Top 100	Puntaje posición 150
5. CIENCIAS SOCIALES	5.1 Psicología	3755	426	11,3%	326	4,387
	5.2 Economía y Negocios	4069	329	8,1%	229	4,127
	5.3 Cs. de la Educación	3908	451	11,5%	351	4,430
	5.4 Sociología	3406	311	9,1%	211	4,052
	5.5 Leyes	2126	571	26,9%	471	4,575
	5.6 Cs. Políticas	2736	360	13,2%	260	4,231
	5.7 Geografía Social y Económica	3501	230	6,6%	130	3,462
	5.8 Periodismo y Comunicaciones	2878	330	11,5%	230	4,130
	5.9 Otras Cs. Sociales	3601	409	11,4%	309	4,353
6. HUMANIDADES	6.1 Historia y Arqueología	2776	332	12,0%	232	4,138
	6.2 Idiomas y Literatura	2910	588	20,2%	488	4,590
	6.3 Filosofía, Ética y Religión	2544	662	26,0%	562	4,644
	6.4 Arte	2368	276	11,7%	176	3,864
	6.5 Otras Humanidades	2354	143	6,1%	43	1,000

* Nómina de instituciones académicas por sub-área OECD elaborada por CONICYT según indicador de productividad científica (N° de documentos * Factor de impacto) a partir de los datos de Web of Science (WOS, Thomson Reuters) para el quinquenio 2012-2016. Consultado en noviembre 2017.

Evaluación no parametrizada instituciones académicas extranjeras

A partir de lo señalado en la glosa 07 de la Ley de Presupuestos 2018, todas aquellas instituciones extranjeras de destino que no figuren en las primeras 150 instituciones del Ranking de sub-áreas OCDE elaborado por CONICYT, serán evaluadas con posterioridad al cierre de la postulación. Dicha evaluación será realizada por los Comités de Evaluación, conformados por expertos, académicos e investigadores, chilenos o extranjeros, especialistas de destacada trayectoria y reconocido prestigio, para lo cual seguirán los siguientes parámetros:

- Asignación de un **puntaje máximo**: éste será igual al asignado a la institución extranjera ubicada en el lugar 150 en la respectiva sub-área OCDE y según Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE 2018, publicado por CONICYT.

- Asignación de un **puntaje mínimo**: éste será igual al asignado según Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE 2018, publicado por CONICYT.
- Asignación de **1 (UN) punto**: éste será conferido a las instituciones que se ubiquen bajo la posición de la mejor institución chilena en el Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE 2018, publicado por CONICYT.
- Asignación de **0 (CERO) puntos**: éste será conferido a las instituciones que no figuren en el Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE 2018, publicado por CONICYT.

Consideraciones en relación al ranking de las instituciones académicas de destino

- Se debe destacar que el total de instituciones ranqueadas por sub-área en base a producción científica (Ranking Instituciones Académicas por sub-área OCDE, versión 2018) varía entre poco menos de 2.400 y más de 4.500 instituciones dependiendo de la sub-área considerada (ver Cuadro 14). CONICYT publicará en su sitio Web el Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE de manera completa **con un puntaje parametrizado para cada institución fuera del top 150**. Se debe tener presente que el puntaje que reciben las instituciones ranqueadas por debajo de las primeras 150 instituciones es referencial y podría ser modificado por los Comités de Evaluación, según las facultades que las bases concursales les entreguen.
- Los/las postulantes en su formulario de postulación deberán sugerir la especialidad a desarrollar según clasificación Web of Science (WOS)¹⁰. Dicha sugerencia determinará la sub-área OCDE de la postulación para efectos de la evaluación. Del mismo modo, deberán sugerir el Comité de Evaluación pertinente a su postulación. Sin embargo, **será facultad del Comité de Evaluación sugerido por el postulante determinar la sub-área OCDE de estudios más apropiada y, en caso que corresponda, reasignar la postulación a un Comité de Evaluación con mayor pertinencia**.
- Una misma institución de destino puede estar ranqueada en diferentes posiciones dependiendo de la sub-área OCDE examinada. Por lo tanto, se debe tener presente que una misma institución de destino puede tener puntajes distintos dependiendo de la sub-área del conocimiento que se esté examinando.
- Cuando la Institución de destino indicada por los postulantes se encuentre entre el lugar 151 y la ubicación de la primera institución chilena en el Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE 2018 publicados por CONICYT, los postulantes podrán presentar información adicional durante el periodo de postulación que acredite la

¹⁰ Para conocer las especialidades Web of Science asociadas a cada sub-área OCDE, consultar metodología construcción de ranking y cálculo de puntaje por sub-área OCDE, publicado en el sitio Web <http://www.conicyt.cl/becasconicyt/postulantes/ranking/>.

excelencia del programa de estudio escogido. Esta información podrá ser usada por los Comités de Evaluación para la valorización de las instituciones de destino en el extranjero. Del mismo modo, los Comités de Evaluación podrán usar información proporcionada por CONICYT para tal fin.

- En la evaluación realizada por los Comités de Evaluación, se descarta el uso de otros rankings de instituciones tales como Times Higher Education (THE) o el Academic Ranking of World Universities (Shanghai, ARWU), globales o por área.
- La metodología de construcción del Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE, versión 2018, se encontrará disponible en el sitio Web <http://www.conicyt.cl/becasconicyt/postulantes/ranking/>.
- El Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE se encuentra oficializado en Resolución Exenta N° 2619/2018.
- El detalle del puntaje para alguna institución extranjera en particular podrá ser consultado en el Ranking de Instituciones Académicas por sub-área OCDE, versión 2018, el cual será publicado en el sitio Web <http://www.conicyt.cl/becasconicyt/postulantes/ranking/>.

Ranking Instituciones No Académicas Extranjeras por sub-área OCDE 2018 y asignación de puntaje

Para el caso particular de los concursos de Postdoctorado en el Extranjero Y Subespecialidades Médicas en el Extranjero, se considera además un ranking por sub-área del conocimiento OCDE para aquellas instituciones tales como centros de investigación, hospitales, observatorios, museos, entre otras, es decir aquellas instituciones que no clasifican como académicas pero que realizan investigación. A continuación, se detalla cómo se valorarán las instituciones no académicas extranjeras de destino durante 2018 y cuál será la participación de los evaluadores expertos en esta tarea.

Evaluación parametrizada instituciones no académicas extranjeras

- Las Instituciones NO Académicas ubicadas en el top 50 por sub-área OCDE de estudio (39 sub-áreas en total) de acuerdo a Ranking de Instituciones No Académicas por sub-áreas de conocimiento OCDE, versión 2018¹¹, recibirán **5 (CINCO) puntos**.

¹¹ Nómina de instituciones NO académicas por sub-área OECD elaborada por CONICYT según indicador de productividad científica (N° de documentos * Factor de impacto) a partir de los datos de Web of Science (WOS, Thomson Reuters) para el quinquenio 2012-2016. Consultado en noviembre 2017.

- Las Instituciones NO Académicas posicionadas entre el lugar 51 y la última Institución NO Académica listada en cada sub-área de estudio (Ranking Instituciones No Académicas por sub-área OCDE, versión 2018), recibirán un puntaje decreciente de forma lineal distribuido en el rango **menor a 5 (CINCO) puntos y mayor o igual a 1 (UN) punto**. Este último puntaje (**1 punto**) lo recibirá la última institución ubicada en cada sub-área OCDE.
- Las Instituciones NO Académicas que no figuren en los rankings publicados por sub-área OCDE en base a productividad científica (Ranking Instituciones No Académicas por sub-área OCDE, versión 2018), recibirán un puntaje igual a **0 (CERO) puntos**.

El Cuadro 15 resume lo explicado anteriormente:

Cuadro 15: Distribución de puntajes según ubicación en Ranking Instituciones No Académicas por sub-área OCDE, versión 2018.

Posición en Ranking Instituciones No Académicas por sub-área OCDE	Puntaje escala 0-5 puntos
Top 1 hasta Top 50	5
Desde Top 51 hasta la última Institución No Académica en cada sub-área OCDE de estudio*	Línea recta con pendiente negativa $Ptje = 5 - \frac{4}{Total\ Instituciones\ Subárea - 50} * (Ranking\ destino - 50)$
Instituciones que no figuran en el ranking por sub-área OCDE	0

*El puntaje obtenido a través de la fórmula de cálculo se redondea a la tercera posición decimal.

Evaluación no parametrizada instituciones no académicas extranjeras

A partir de lo señalado en la glosa 07 de la Ley de Presupuestos 2018, todas aquellas instituciones extranjeras de destino que no figuren en las primeras 150 instituciones del Ranking de sub-áreas OCDE elaborado por CONICYT, serán evaluadas con posterioridad al cierre de la postulación. Dicha evaluación será realizada por los Comités de Evaluación, conformados por expertos, académicos e

investigadores, chilenos o extranjeros, especialistas de destacada trayectoria y reconocido prestigio, para lo cual seguirán los siguientes parámetros:

- Asignación de un **puntaje máximo**: éste será igual al asignado a la institución extranjera ubicada en el lugar 150 en la respectiva sub-área OCDE y según Ranking de Instituciones No Académicas por sub-área OCDE 2018, publicado por CONICYT.
- Asignación de un **puntaje mínimo**: éste será igual al asignado según Ranking de Instituciones No Académicas por sub-área OCDE 2018, publicado por CONICYT.
- Asignación de **0 (CERO) puntos**: éste será conferido a las instituciones que no figuren en el Ranking de Instituciones No Académicas por sub-área OCDE 2018, publicado por CONICYT.

Consideraciones en relación al ranking de las instituciones no académicas de destino

- Se debe destacar que el total de instituciones ranqueadas por sub-área en base a producción científica (Ranking Instituciones No Académicas por sub-área OCDE, versión 2018) varía entre poco menos de 250 y más de 2.600 instituciones dependiendo de la sub-área considerada (ver Cuadro 16). CONICYT publicará en su sitio Web el Ranking de Instituciones No Académicas por sub-área OCDE de manera completa **con un puntaje parametrizado para cada institución fuera del top 150**. Se debe tener presente que el puntaje que reciben las instituciones ranqueadas por debajo de las primeras 150 instituciones es referencial y podría ser modificado por los Comités de Evaluación, según las facultades que las bases concursales les entreguen.
- Los/las postulantes en su formulario de postulación deberán sugerir la especialidad a desarrollar según clasificación Web of Science (WOS)¹². Dicha sugerencia determinará la sub-área OCDE de la postulación para efectos de la evaluación. Del mismo modo, deberán sugerir el Comité de Evaluación pertinente a su postulación. Sin embargo, **será facultad del Comité de Evaluación sugerido por el postulante determinar la sub-área OCDE de estudios más apropiada y, en caso que corresponda, reasignar la postulación a un Comité de Evaluación con mayor pertinencia**.
- Una misma institución de destino puede estar ranqueada en diferentes posiciones dependiendo de la sub-área OCDE examinada. Por lo tanto, se debe tener presente que una misma institución de destino puede tener puntajes distintos dependiendo de la sub-área del conocimiento que se esté examinando.

¹² Para conocer las especialidades Web of Science asociadas a cada sub-área OCDE, consultar metodología construcción de ranking y cálculo de puntaje por sub-área OCDE, publicado en el sitio Web <http://www.conicyt.cl/becasconicyt/postulantes/ranking/>.

- Cuando la Institución de destino indicada por los postulantes se encuentre entre el lugar 151 y la última institución listada en el Ranking de Instituciones No Académicas por sub-área OCDE 2018 publicados por CONICYT, los postulantes podrán presentar información adicional durante el periodo de postulación que acredite la excelencia del lugar donde realizarán su investigación, especialización o programa de estudio escogido. Esta información podrá ser usada por los Comités de Evaluación para la valorización de las instituciones de destino en el extranjero. Del mismo modo, los Comités de Evaluación podrán usar información proporcionada por CONICYT para tal fin.
- En la evaluación realizada por los Comités de Evaluación, se descarta el uso de otros rankings de instituciones tales como Times Higher Education (THE) o el Academic Ranking of World Universities (Shanghai, ARWU), globales o por área.
- La metodología de construcción del Ranking de Instituciones No Académicas por sub-área OCDE, versión 2018, se encontrará disponible en el sitio Web <http://www.conicyt.cl/becasconicyt/postulantes/ranking/>.
- El Ranking de Instituciones No Académicas por sub-área OCDE se encuentra oficializado en Resolución Exenta N° 2618/2018.
- El detalle del puntaje para alguna institución extranjera en particular podrá ser consultado en el Ranking de Instituciones No Académicas por sub-área OCDE, versión 2018, el cual será publicado en el sitio Web <http://www.conicyt.cl/becasconicyt/postulantes/ranking/>.

Cuadro 16: Cantidad instituciones y puntaje top 150 en Ranking Instituciones No Académicas por sub-área OCDE, versión 2018*.

Área OECD	Sub-Área OECD	Cantidad Instituciones	Puntaje posición 150
1. CIENCIAS NATURALES	1.1 Matemáticas	1606	4,743
	1.2 Computación y Cs. de la Informática	2091	4,804
	1.3 Cs. Físicas y Astronomía	2163	4,811
	1.4 Cs. Químicas	2354	4,826
	1.5 Cs. de la Tierra y Medioambientales	2154	4,810
	1.6 Cs. Biológicas	2548	4,840
	1.7 Otras Cs. Naturales	1481	4,720

(continua)

Cuadro 16: Cantidad instituciones y puntaje top 150 en Ranking Instituciones No Académicas por sub-área OCDE, versión 2018*. (continuación)

2. INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	2.1 Ingeniería Civil	1039	4,596
	2.2 Ingeniería Eléctrica y Electrónica	2014	4,796
	2.3 Ingeniería Mecánica	1670	4,753
	2.4 Ingeniería Química	1241	4,664
	2.5 Ingeniería de Materiales	1814	4,773
	2.6 Ingeniería Médica	1658	4,751
	2.7 Ingeniería Medioambiental	1748	4,764
	2.8 Biotecnología Medioambiental	1922	4,786
	2.9 Biotecnología Industrial	964	4,562
	2.10 Nanotecnología	1501	4,724
	2.11 Otras Ingenierías y Tecnologías	2366	4,827
3. CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD	3.1 Medicina Básica	2310	4,823
	3.2 Medicina Clínica	2332	4,825
	3.3 Cs. de la Salud	2235	4,817
4. CIENCIAS AGRÍCOLAS	4.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca	1190	4,649
	4.2 Cs. Animales y de la Leche	510	4,130
	4.3 Cs. Veterinarias	989	4,574
	4.5 Otras Cs. Agrícolas	1418	4,708
5. CIENCIAS SOCIALES	5.1 Psicología	1412	4,706
	5.2 Economía y Negocios	1532	4,730
	5.3 Cs. de la Educación	1009	4,583
	5.4 Sociología	1078	4,611
	5.5 Leyes	369	3,746
	5.6 Cs. Políticas	495	4,101
	5.7 Geografía Social y Económica	980	4,570
	5.8 Periodismo y Comunicaciones	697	4,382
	5.9 Otras Cs. Sociales	769	4,444
6. HUMANIDADES	6.1 Historia y Arqueología	747	4,426
	6.2 Idiomas y Literatura	389	3,820
	6.3 Filosofía, Ética y Religión	490	4,091
	6.4 Arte	303	3,419
	6.5 Otras Humanidades	228	2,753



* Nómina de instituciones No académicas por sub-área OECD elaborada por CONICYT según indicador de productividad científica (Nº de documentos * Factor de impacto) a partir de los datos de Web of Science (WOS, Thomson Reuters) para el quinquenio 2012-2016. Consultado en noviembre 2017.

FIN INFORME