

INFORME TÉCNICO SOBRE MODIFICACIÓN A LA METODOLOGÍA DE CÁLCULO PARAMETRIZADO PARA EL SUBCRITERIO “ANTECEDENTES ACADÉMICOS DE PREGRADO”



SUBDIRECCIÓN DE CAPITAL HUMANO



Tabla de contenidos

ANTECEDENTES GENERALES	4
Nueva Institucionalidad.....	5
Parametrización de antecedentes académicos.....	5
MODIFICACIONES EN EL SISTEMA DE PARAMETRIZACIÓN DE ANTECEDENTES ACADÉMICOS DE PREGRADO.....	6
Metodología anterior	6
Propuesta y justificación.....	7
Modificación N°1: Eliminación del puntaje asociado a: (1) los años de acreditación de pregrado, (2) posición institución de pregrado en ranking de instituciones de pregrado extranjeras.	7
Modificación N°2: Cambio en el sistema de cálculo de ranking de pregrado	11
Impacto de la propuesta.....	14

Lista de Anexos

ANEXO N°1: RESULTADOS INDIVIDUALES DE LA SIMULACIÓN DE LA PROPUESTA POR CADA CONCURSO.....	15
ANEXO N°2: REVISIÓN DE VARIACIÓN PARA CADA ÁREA OCDE.....	33
ANEXO N°3: ACTAS DE REUNIONES COMITÉ TÉCNICO ASESOR	34



Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.	15
Ilustración 2. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.	16
Ilustración 3. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.	17
Ilustración 4. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.	18
Ilustración 5. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.	19
Ilustración 6. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.	20
Ilustración 7. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.	21
Ilustración 8. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.	22
Ilustración 9. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.	23
Ilustración 10. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.	24
Ilustración 11. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.	25
Ilustración 12. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.	26
Ilustración 13. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.	27
Ilustración 14. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.	28
Ilustración 15. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.	29
Ilustración 16. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.	30
Ilustración 17. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.	31
Ilustración 18. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.	32

ANTECEDENTES GENERALES

Desde 2017, la Ley de Presupuestos del Sector Público, ha realizado indicaciones al proceso de evaluación de concursos de becas administradas por la Subdirección de Capital Humano de ANID (anteriormente Programa de Formación de Capital Humano Avanzado de CONICYT) a través de glosas a los presupuestos asignados a Becas Nacionales de Postgrado y Becas Chile.

Dos indicaciones en particular motivan este Informe Técnico y son las que mandatan a esta Agencia a informar, con anterioridad al inicio de las postulaciones y conjuntamente con la publicación de las bases, del puntaje que recibirán los postulantes en los siguientes antecedentes objetivos de evaluación:

i) 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 (tanto para becas Nacionales de Postgrado como Becas Chile).

ii) Nivel, calidad y trayectoria de la institución extranjera de destino (solo para Becas Chile).

Es destacable mencionar que la Contraloría General de la República, en su informe final N° 147, de 2013, sobre la auditoría al programa de becas nacionales de postgrado y en sus dictámenes N°14846 de abril de 2017 y N° 36480 de octubre de 2017, realizó observaciones al sistema de evaluación en la misma dirección.

Como resultado de estas indicaciones y, luego de una serie de validaciones con distintos actores de una metodología desarrollada y documentada por el Programa, el 28 de febrero de 2017 el Programa de Capital Humano Avanzado abrió el primer concurso de becas de postgrado, el cual incluyó **componentes de evaluación parametrizados** (Becas de Doctorado en el Extranjero, Becas Chile, convocatoria 2017). Desde esa fecha y hasta hoy, todos los concursos regulados por los decretos N° 335/2010 y N° 664/2008 han incluido indicaciones en sus bases concursales sobre la metodología de parametrización de los antecedentes objetivos de evaluación mencionados anteriormente.

Es importante mencionar que la evaluación de postulantes sigue conteniendo en su proceso elementos sometidos a evaluación de pares, que representan más del 50% de la evaluación en la mayoría de los instrumentos, como lo son las actividades de docencia y/o investigación, antecedentes de postgrados y objetivos e intereses en que fundan sus postulaciones.

Nueva Institucionalidad

El traspaso de CONICYT a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo ha significado el comienzo de un proceso de revisión y mejora de los instrumentos. En este sentido y con el propósito de contribuir a garantizar una mayor equidad entre quienes postulan se ha puesto atención a sugerencias de los Comités de Evaluación del Programa y las propuestas del nuevo Comité Técnico Asesor de Capital Humano conformado a inicios del año 2020 (por medio de Resolución Exenta N° 3 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación).

Durante el mes de abril de 2020, integrantes del Comité de Evaluación de Ciencias Matemáticas comenzaron a estudiar el algoritmo de parametrización de los Antecedentes Académicos de Pregrado, como una forma de evaluar su incidencia en los resultados, tras varios años desde su primera aplicación (año 2017).

Una vez tenido los resultados a la vista, tras la simulación de una primera propuesta de cambios en el algoritmo para calcular el puntaje parametrizado, se elaboró un informe técnico dirigido al Comité Técnico Asesor de la Subdirección de Capital Humano Avanzado donde se evidenciaban algunas distorsiones según elementos que no dependían directamente de los postulantes como lo es el tamaño de las generaciones de egreso o titulación.

Tras tres reuniones en las cuales el Comité Técnico Asesor revisó los informes técnicos y solicitó nuevas simulaciones, las que incluyeron nuevos escenarios, se generó una propuesta final que satisfacía a todas las partes involucradas (Expertos matemático-estadísticos, Comité Técnico Asesor y ANID). De esta forma, la Dirección Nacional de ANID decidió apoyar las propuestas elaboradas en conjunto con los expertos matemáticos y estadísticos, considerando la evidencia tenida a la vista y con la intención de aplicarlas a partir de los concursos año académico y convocatorias 2021.

Parametrización de antecedentes académicos

Para construir puntuaciones predefinidas para los antecedentes académicos solicitados en las glosas estipuladas en la Ley de Presupuesto, se utilizaba 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 con las notas y ranking de pregrado, el ejercicio consideró solo tres variables:

i) Promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente 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 Institución de Educación Superior de pregrado según información proporcionada por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA – Chile).

Esta última variable (años de acreditación) respondió a la necesidad de ajustar la heterogeneidad de los antecedentes “promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente” y “ranking de egreso de pregrado” que la citada ley de presupuestos instruye parametrizar. Así, Años de Acreditación fue una métrica que se consideró apropiada para corregir dicha heterogeneidad. En este contexto, la forma oficial de medir la calidad de las instituciones de educación superior chilenas, se estipula a través de la Ley N° 20.129, la cual establece un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. El Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior integra a la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), siendo esta la encargada de verificar y promover la calidad de la educación superior en Chile mediante la Acreditación Institucional de las Instituciones de Educación Superior en Chile.

MODIFICACIONES EN EL SISTEMA DE PARAMETRIZACIÓN DE ANTECEDENTES ACADÉMICOS DE PREGRADO

Metodología anterior

A continuación, se presenta el anterior polinomio de cálculo de los antecedentes académicos de pregrado (AAP):

$$w_i = \theta y_i + \varepsilon z_i + \rho \alpha_i$$

Donde:

w_i = Puntaje calculado para antecedentes académicos de pregrado 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 ranking 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 Institución de Educación Superior de pregrado o puntaje de acuerdo a Ranking 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 .

Bajo esta relación, los ponderadores de cada variable se distribuían de la siguiente manera:

θ = ponderador de nota final de egreso = 40%

ε = ponderador del ranking de egreso = 40%

ρ = ponderador del puntaje para los años de acreditación de la institución de pregrado = 20%

Propuesta y justificación

La propuesta desarrollada desde el Comité de Evaluación de Ciencias Matemáticas y aprobada por el Comité Técnico Asesor y ANID, se realizó en base a una simulación utilizando la información de los resultados asociados a los concursos de Doctorado Nacional, Magíster Nacional y Doctorado Becas Chile, en sus años académicos / convocatorias 2018, 2019 y 2020, modificando la ponderación de los componentes de nota final y ranking de egreso de pregrado (ver Anexo 3).

Se escogió la información asociada a dichos concursos, dado que la suma del número de postulantes de dichos concursos equivale al 63%, 61% y 92% del total de postulantes en todos los concursos administrados por la Subdirección de Capital Humano, para los años 2018, 2019 y 2020, respectivamente.

Modificación N°1: Eliminación del puntaje asociado a: (1) los años de acreditación de pregrado, (2) posición institución de pregrado en ranking de instituciones de pregrado extranjeras.

En medio del proceso de revisión de la parametrización, el Comité Técnico Asesor planteó discutir acerca de la consideración del puntaje asociado a los años de acreditación de pregrado dentro del puntaje de antecedentes académicos de pregrado. Dentro de los

argumentos entregados por el Comité Técnico Asesor para proponer su eliminación del algoritmo, se mencionó lo siguiente:

- a) La consideración del criterio de acreditación de la institución de pregrado constituye un elemento que no depende de los postulantes. Del mismo modo, al considerar los años de acreditación de la institución de educación superior de pregrado al momento de la postulación y no al momento del egreso, no se evaluaba la realidad de la situación particular de las postulaciones.
- b) Se utiliza un sistema de cálculo diferente para los postulantes que realizaron su pregrado en Chile, respecto de quienes lo hicieron en el extranjero. Lo anterior genera una diferencia en la asignación de puntajes difícil de cuantificar en relación al parámetro de calidad de la institución de educación superior del pregrado
- c) Las instituciones académicas que se encuentran acreditadas por un mayor número de años se concentran principalmente en la Región Metropolitana, lo que no favorece la regionalización
- d) Se consideró que, evaluar la universidad del pregrado favorece la desigualdad de los postulantes, respecto a que quienes no logran quedar seleccionados en universidades con años de acreditación cercanos al máximo, provienen de situaciones más desventajosas respecto a quienes logran obtener los mejores resultados en las pruebas de selección universitaria y, por lo tanto, acceden a instituciones de educación superior con mayor número de años de acreditación.

Ante esta situación, se realizó una simulación de resultados utilizando la información de los concursos anteriormente mencionados, para analizar los efectos que esta medida generaría respecto a los resultados reales obtenidos. Para esto, se excluyó el porcentaje asociado a los años de acreditación de pregrado (y su equivalente para quienes realizaron su pregrado en el extranjero), el cual fue distribuido equitativamente entre la nota final y el ranking de egreso de pregrado.

Tabla 1

Ponderación de las variables para cálculo puntaje de antecedentes académicos de pregrado

Variable	Ponderador
Puntaje asociado a promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente	50% (θ)
Puntaje asociado a ranking de egreso de pregrado respecto a ubicación del/de la postulante en su generación de egreso o titulación	50% (ξ)

Una vez realizado el nuevo estudio, bajo la aplicación de la metodología sugerida, el universo de nuevos seleccionados contiene numerosos candidatos de universidades a las cuales actualmente se les otorga un puntaje entre 0.000 – 4.000. No obstante, es importante señalar que dichos resultados **no significan un reordenamiento excesivo**

dentro del universo de seleccionados. Al mismo tiempo, las universidades que obtienen un puntaje de acreditación entre 4.000 – 5.000 siguen liderando la adjudicación.

Tabla 2

Resultados con anterior metodología

Puntaje Universidad	No seleccionado	Seleccionado	Total general
[0.000 - 1.000[	719	104	823
[1.000 - 2.000[	62	13	75
[2.000 - 3.000[	236	90	326
[3.000 - 4.000[	530	252	782
[4.000 - 5.000]	2083	1867	3950
Total general	3630	2326	5956

NOTA: Resumen de la información asociada al concurso Doctorado Nacional, años académicos 2018, 2019 y 2020.

Tabla 3

Resultados con nueva metodología

Puntaje Universidad	No seleccionado	Seleccionado	Total general
[0.000 - 1.000[	549	274	823
[1.000 - 2.000[	54	21	75
[2.000 - 3.000[	200	126	326
[3.000 - 4.000[	483	299	782
[4.000 - 5.000]	2344	1606	3950
Total general	3630	2326	5956

NOTA: Resumen de la información asociada al concurso Doctorado Nacional, años académicos 2018, 2019 y 2020.

Este resultado es coherente y podría incorporar **mayor diversidad** al universo de seleccionados por concurso, especialmente al concentrar un mayor número de egresados provenientes de Universidades de baja acreditación. En este sentido, dichos egresados/as cuentan con al menos una de las siguientes características:

- Un alto ranking dentro de una carrera con muchos egresados (lo cual es ahora positivo).
- Una alta apreciación de parte de los evaluadores sobre su proyecto de posgrado.

Para dichos egresados/as, el escenario era virtualmente desfavorable, debido a que el resultado de postulación se veía afectado por el impacto del puntaje obtenido en los años de acreditación de la universidad de pregrado. En este sentido, la nueva metodología apunta a obtener un resultado que incorpora una mayor diversidad en el universo de adjudicación.

Otro elemento que se consideró al momento de plantear la eliminación de los años de acreditación de las instituciones académicas de pregrado, es que existía cierto grado de incertidumbre con respecto al vínculo y magnitud entre una menor acreditación por parte de la universidad de pregrado y una mayor calificación de egreso/licenciatura (x).

Se realizó un estudio a este respecto, considerando las notas finales presentadas y su respectivo puntaje asociado a los años de acreditación de su institución académica. La siguiente tabla contribuye a clarificar dicha relación:

Tabla 4

Relación entre años de acreditación de cada Universidad y puntaje asociado a nota final

Puntaje Universidad (escala de 1 a 5)	Promedio Puntaje Nota (escala 1 a 5)
[0.000 - 1.000[	3,915382746
[1.000 - 2.000[	3,646813333
[2.000 - 3.000[	3,983567485
[3.000 - 4.000[	3,901682864
[4.000 - 5.000]	3,864411646
Promedio general	3,880130289

NOTA: Resumen de la información asociada al concurso Doctorado Nacional, años académicos 2018, 2019 y 2020.

En promedio, se observa una diferencia de baja magnitud entre el puntaje a obtener por las notas de egreso y el puntaje otorgado según años de acreditación por parte de la universidad de pregrado. Este último resultado es también un dato positivo, dado que se encuentra orientado a no perjudicar la calidad de los seleccionados con la aplicación de la nueva metodología de cálculo.

Bajo este contexto, el Comité Técnico Asesor ha resuelto eliminar del polinomio de cálculo la contribución que otorga el puntaje asignado a los años de acreditación de la institución de pregrado (α_i). Del mismo modo, se decidió eliminar el símil del puntaje por años de acreditación de la institución de pregrado para quienes realizaron su pregrado en el extranjero, es decir, la aplicación del ranking de instituciones académicas de pregrado.

Lo anterior, lleva a reasignar el porcentaje del 20% que se mantenía como ponderador (ρ) para dicha variable. Este 20% finalmente se distribuirá equitativamente entre los dos componentes que se mantienen vigentes dentro del polinomio de cálculo. Esto es, la ponderación del puntaje otorgado a la nota final de egreso (θ) y el ponderador del puntaje otorgado al ranking de egreso (ε). En línea con lo anterior, se ha determinado reformular el cálculo de los antecedentes de pregrado mediante la siguiente fórmula y consideraciones:

$$w_i = \theta y_i + \varepsilon z_i$$

Desde ahora los ponderadores contarán con los siguientes valores:

$$\theta = \text{Ponderador de nota final de egreso} = 50\%$$

$$\varepsilon = \text{Ponderador del ranking de egreso} = 50\%$$

Modificación N°2: Cambio en el sistema de cálculo de ranking de pregrado

Con la aplicación en el tiempo del método de cálculo de puntaje parametrizado para los Antecedentes Académicos de Pregrado, la práctica permitió constatar que dicha fórmula para determinar el puntaje a asignar por el ranking de egreso o titulación de pregrado, generaba problemas con una cantidad, al parecer, pequeña de egresados, específicamente a quienes egresaban de carreras con un bajo número de estudiantes

Es destacable mencionar que esta situación se presentaba en su mayoría en los siguientes comités de evaluación: Física y Astronomía, Ciencias Matemáticas, Cs. Químicas, Ecología y Ciencias Naturales, entre otros. Con relación a las carreras, la mayoría de los casos pertenecen a Licenciatura en Física, Astronomía, Licenciatura en Matemáticas, Licenciaturas en Artes específicas, Licenciatura en Química, Licenciatura en Biologías específicas, entre otras. Es importante notar que, son justamente éstas las carreras con bajo número de egresados donde se percibe que una gran mayoría de los egresados optan por estudios de postgrado, es decir, las denominadas "ciencias básicas".

Es entonces que, se presenta la propuesta trabajada por el comité de Ciencias Matemáticas y aprobada por el Comité Técnico Asesor, la cual será el nuevo método para calcular el puntaje correspondiente a Antecedentes Académicos de Pregrado:

Sea la función w :

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

Donde:

w_i = Puntaje calculado para antecedentes académicos de pregrado 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 ranking 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
 θ, ε = Ponderadores asociados a y_i, z_i

Sea la función y :

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

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

Sea la función z :

$$z = \begin{cases} y & , \text{si } e < 30; \\ \left(\frac{50 - e}{20}\right)y + \left(\frac{e - 30}{20}\right)q & , \text{si } 30 \leq e \leq 50; \\ q & , \text{si } e > 50; \end{cases}$$

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).
e: número total de egresados o titulados según el ranking de egreso de pregrado.
q: puntaje calculado para el ranking de egreso o titulación con dominio entre 0% y 100% con recorrido en la escala de puntaje de ANID de 0 a 5 puntos (función *q*).
y: puntaje calculado para promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente

Sea la función *q*:

$$q = \begin{cases} a) - 0.002p^2 - 0.00666667p + 5 & , si \ p \leq 30; \\ b) - 0.0429p + 4.29 & , si \ p > 30; \end{cases}$$

Donde:

q: puntaje calculado para el ranking de egreso o titulación con dominio entre 0% y 100% con recorrido en la escala de puntaje de ANID de 0 a 5 puntos.
p: posición porcentual en ranking de egreso de pregrado (> 0% a 100%).

Es importante destacar la siguiente indicación, la cual se mantiene respecto a la anterior metodología utilizada:

- i. Independiente del número de egresados, si la postulación cuenta con los antecedentes que acrediten que el/la candidato/a egresó en el primer lugar de su cohorte de egreso, se le otorgará el puntaje máximo en la escala de 1 a 5 puntos (5.000) en la función (*z*).

Caso contrario, se seguirá con la siguiente regla, que contempla una formula distinta en función del número de egresados por cada generación:

- ii. Menor a treinta egresados: si el número de egresados <30, entonces el puntaje producto del ranking de egreso **será equivalente a la nota de pregrado** ($z_i = y_i$).
- iii. Mayor o igual a treinta y menor o igual a cincuenta egresados: si $30 \leq$ número de egresados ≤ 50 , entonces el puntaje de Ranking **será el promedio ponderado** entre (ii) y (iv).

- 
- iv. Mayor a cincuenta egresados: si el número de egresados >50 , entonces el puntaje de ranking se calculará mediante la **anterior metodología** utilizada para calcular el puntaje de ranking de egreso.

Existen algunas consideraciones adicionales a tener en cuenta:

- En el caso de que la información de ranking sea presentada en porcentaje, sin hacer referencia al número de egresados de su generación, se utilizará la fórmula q para calcular su puntaje.
- En el caso de los postulantes que se vean imposibilitados de presentar un certificado de ranking de egreso o titulación, para efectos de la evaluación del subcriterio "antecedentes académicos de pregrado", el puntaje correspondiente al ranking de egreso de pregrado corresponderá al puntaje obtenido según la función y , es decir, el puntaje calculado para promedio de notas de licenciatura, título profesional o equivalente.

Impacto de la propuesta

Como se comentó con anterioridad en este informe, las modificaciones propuestas fueron aplicadas y contrastadas con los resultados reales observado, para los concursos de Doctorado Nacional, Doctorado Becas Chile y Magíster Nacional, en sus convocatorias 2018, 2019 y 2020. Una vez obtenidos los resultados, se elaboraron gráficos y tablas que permiten observar las variaciones en los puntajes finales de postulación, cuantificando el impacto producto del cambio metodológico propuesto. Dichos resultados pueden ser consultados en el Anexo N°1.

Con relación al impacto de la nueva metodología por Área OCDE, se realizó el ejercicio de analizar cómo se veían afectados los resultados originales, observándose que, respecto al número de seleccionados, las variaciones porcentuales en promedio por área OCDE no superan el 4%. Para conocer más detalles de estos resultados, revisar el Anexo N°2.

Por último y, como ya se observó en este informe, el universo de nuevos seleccionados contiene numerosos candidatos de universidades a las cuales actualmente se les otorga un puntaje entre 0.000 – 4.000. No obstante, es importante señalar que dichos resultados no significan un reordenamiento excesivo dentro del universo de seleccionados. Al mismo tiempo, las universidades que obtienen un puntaje de acreditación entre 4.000 – 5.000 siguen liderando la adjudicación (ver sección Modificación N°1).

ANEXO N°1: RESULTADOS INDIVIDUALES DE LA SIMULACIÓN DE LA PROPUESTA POR CADA CONCURSO

Tabla 5

Resultados de la simulación para el concurso Doctorado Nacional 2020

	Totales	Prob_Beca	n	Ranking_Medio	Ranking_Medio_Propuesta
1	[1-10]	0.30	422	2.95	4.13
2	]10-20]	0.39	428	3.11	4.00
3	]20-30]	0.38	306	3.18	3.92
4	]30-40]	0.43	252	3.57	3.89
5	]40-50]	0.41	175	3.65	3.73
6	]50-60]	0.51	113	3.53	3.53
7	]60-70]	0.45	65	3.82	3.82
8	]70-80]	0.40	50	3.90	3.90
9	]80-90]	0.50	44	3.93	3.93
10	]90-100]	0.57	30	4.11	4.11
11	]100-110]	0.33	24	3.82	3.82

La tabla indica, para cada rango de cantidad de egresados totales, la probabilidad de obtener una beca (Prob. Beca), la cantidad de estudiantes en ese grupo (n) y el ranking promedio de ese grupo para la postulación (Ranking Medio). La última columna indica el ranking promedio con la nueva propuesta en los mismos rangos (Ranking Medio Propuesta).

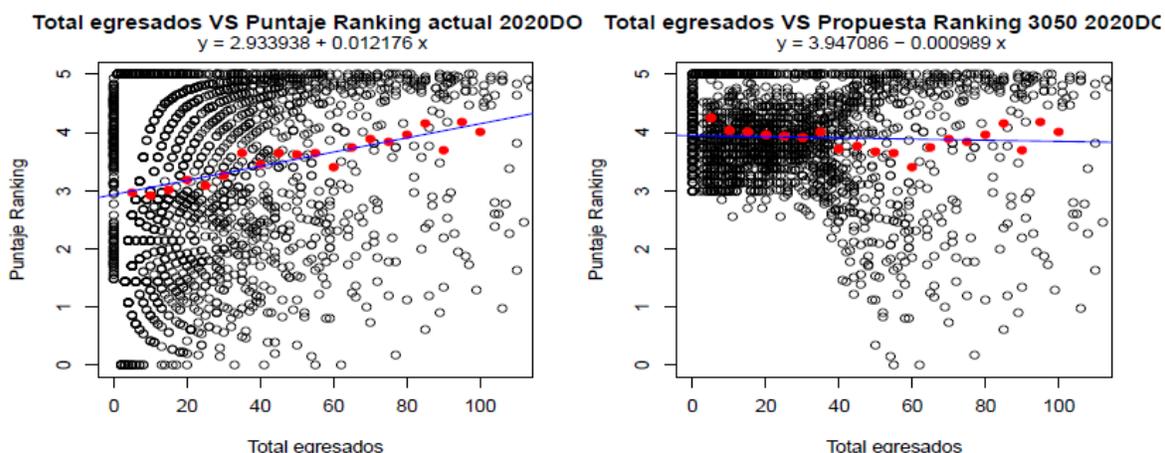


Ilustración 1. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.

El siguiente gráfico muestra la relación entre puntaje no parametrizado (el dado por los dos evaluadores) versus puntaje ranking. Esto se hace para ranking actual y propuesta ranking. Lo ideal es que los puntos se acumulen en torno a la diagonal del cuadrado.

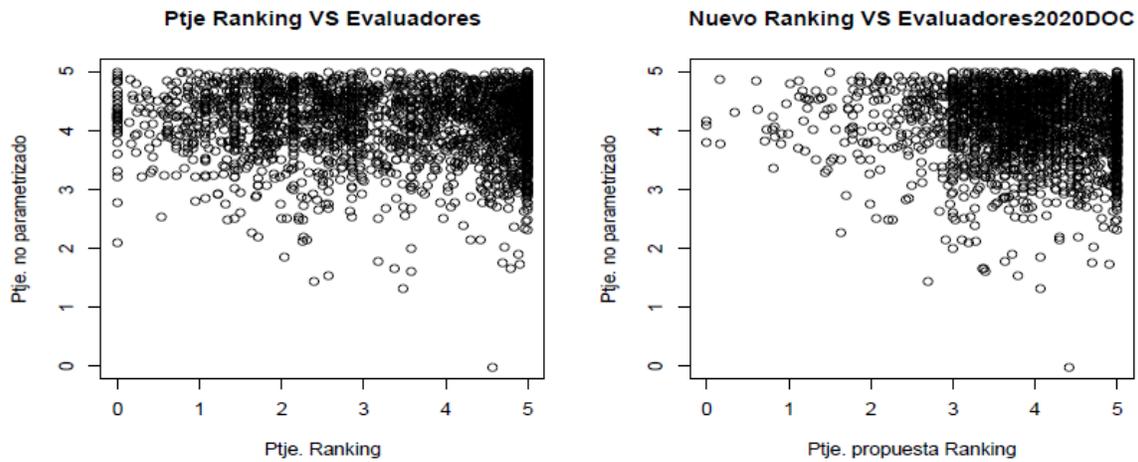


Ilustración 2. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.

Proporción de seleccionados y no seleccionados **original**

Tabla 6

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la anterior metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.68	0.32
Cs. Médicas y de Salud	0.66	0.34
Cs. Naturales	0.60	0.40
Cs. Sociales	0.64	0.36
Humanidades	0.59	0.41
Ingeniería y Tecnología	0.62	0.38

Proporción de seleccionados y no seleccionados **propuesta**

Tabla 7

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la nueva metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.66	0.34
Cs. Médicas y de Salud	0.70	0.30
Cs. Naturales	0.58	0.42
Cs. Sociales	0.67	0.33
Humanidades	0.57	0.43
Ingeniería y Tecnología	0.66	0.34

Tabla 8

Resultados de la simulación para el concurso Doctorado Nacional 2019

	Totales	Prob_Beca	N	Ranking_Medio	Ranking_Medio_Propuesta
1	[1-10]	0.32	381	3.08	4.20
2	]10-20]	0.36	379	3.17	3.98
3	]20-30]	0.37	287	3.24	3.96
4	]30-40]	0.40	225	3.57	3.85
5	]40-50]	0.38	139	3.74	3.81
6	]50-60]	0.46	98	3.62	3.62
7	]60-70]	0.43	51	3.84	3.84
8	]70-80]	0.49	47	3.70	3.70
9	]80-90]	0.56	36	3.67	3.67
10	]90-100]	0.53	30	3.61	3.61
11	]100-110]	0.29	14	4.06	4.06

La tabla indica, para cada rango de cantidad de egresados totales, la probabilidad de obtener una beca (Prob. Beca), la cantidad de estudiantes en ese grupo (n) y el ranking promedio de ese grupo para la postulación (Ranking Medio). La última columna indica el ranking promedio con la nueva propuesta en los mismos rangos (Ranking Medio Propuesta).

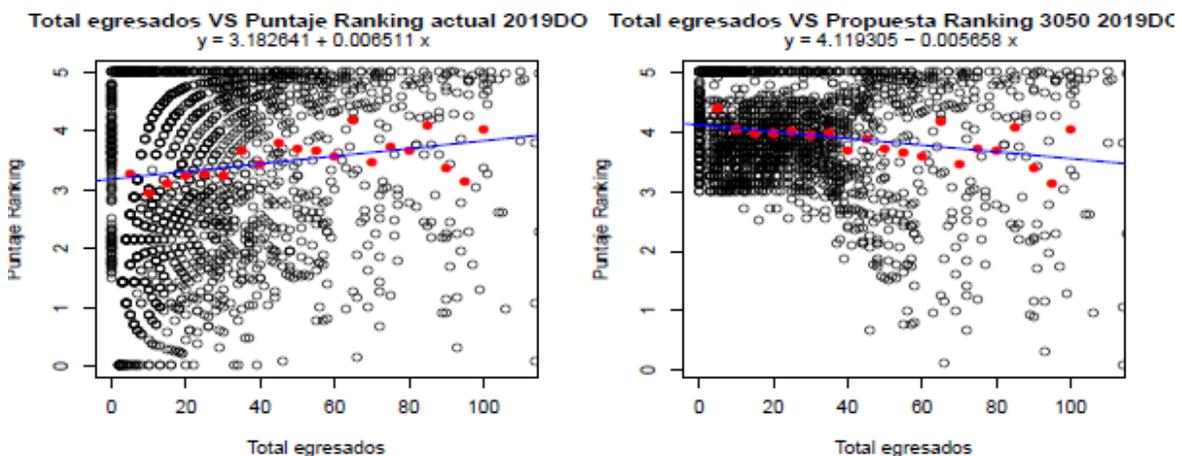


Ilustración 3. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.

El siguiente gráfico muestra la relación entre puntaje no parametrizado (el dado por los dos evaluadores) versus puntaje ranking. Esto se hace para ranking actual y propuesta ranking. Lo ideal es que los puntos se acumulen en torno a la diagonal del cuadrado.

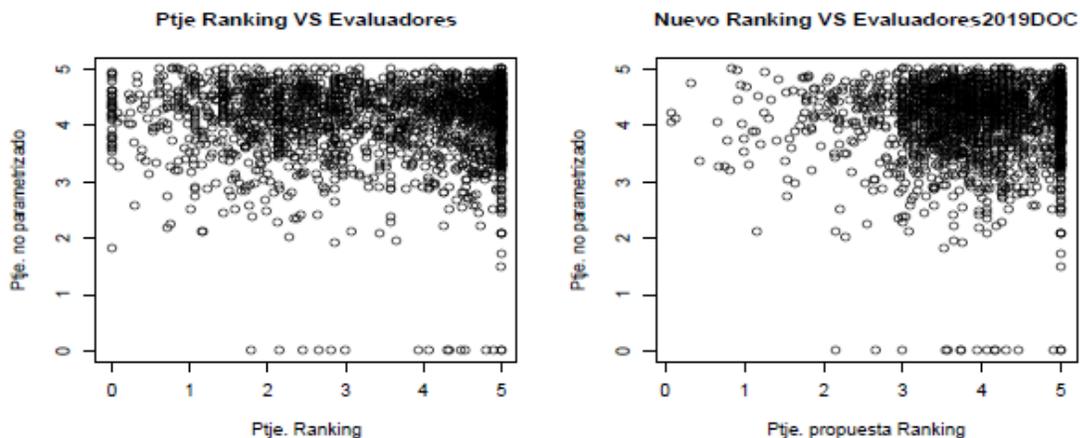


Ilustración 4. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.

Proporción de seleccionados y no seleccionados **original**

Tabla 9

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la anterior metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.67	0.33
Cs. Médicas y de Salud	0.54	0.46
Cs. Naturales	0.64	0.36
Cs. Sociales	0.62	0.38
Humanidades	0.55	0.45
Ingeniería y Tecnología	0.64	0.36

Proporción de seleccionados y no seleccionados **propuesta**

Tabla 10

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la nueva metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.65	0.35
Cs. Médicas y de Salud	0.60	0.40
Cs. Naturales	0.63	0.37
Cs. Sociales	0.65	0.35
Humanidades	0.55	0.45
Ingeniería y Tecnología	0.62	0.38

Tabla 11

Resultados de la simulación para el concurso Doctorado Nacional 2018

	Totales	Prob_Beca	N	Ranking_Medio	Ranking_Medio_Propuesta
1	[1-10]	0.36	307	3.11	4.17
2	]10-20]	0.39	368	3.25	3.95
3	]20-30]	0.42	305	3.36	3.93
4	]30-40]	0.46	235	3.52	3.87
5	]40-50]	0.39	142	3.65	3.73
6	]50-60]	0.50	96	3.46	3.46
7	]60-70]	0.48	65	3.92	3.92
8	]70-80]	0.50	38	3.80	3.80
9	]80-90]	0.42	36	3.71	3.71
10	]90-100]	0.42	12	3.16	3.16
11	]100-110]	0.53	15	4.36	4.36

La tabla indica, para cada rango de cantidad de egresados totales, la probabilidad de obtener una beca (Prob. Beca), la cantidad de estudiantes en ese grupo (n) y el ranking promedio de ese grupo para la postulación (Ranking Medio). La última columna indica el ranking promedio con la nueva propuesta en los mismos rangos (Ranking Medio Propuesta).

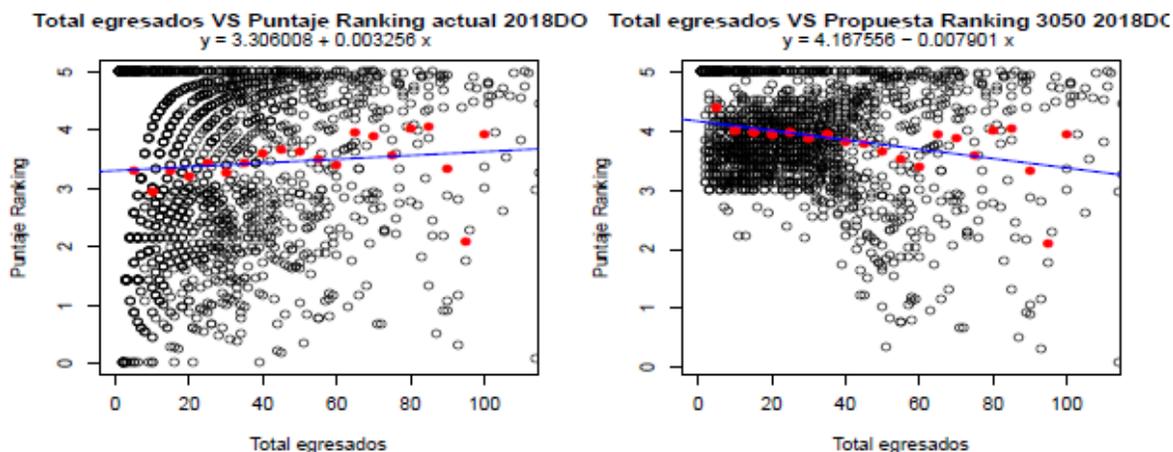


Ilustración 5. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.

El siguiente gráfico muestra la relación entre puntaje no parametrizado (el dado por los dos evaluadores) versus puntaje ranking. Esto se hace para ranking actual y propuesta ranking. Lo ideal es que los puntos se acumulen en torno a la diagonal del cuadrado.

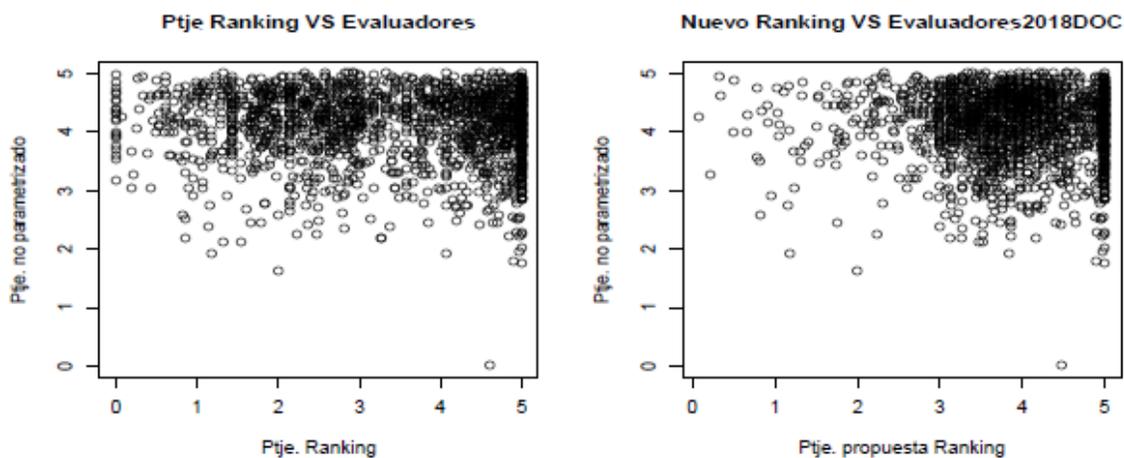


Ilustración 6. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.

Proporción de seleccionados y no seleccionados **original**

Tabla 12

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la anterior metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.62	0.38
Cs. Médicas y de Salud	0.56	0.44
Cs. Naturales	0.58	0.42
Cs. Sociales	0.57	0.43
Humanidades	0.51	0.49
Ingeniería y Tecnología	0.63	0.37

Proporción de seleccionados y no seleccionados **propuesta**

Tabla 13

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la nueva metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.61	0.39
Cs. Médicas y de Salud	0.54	0.46
Cs. Naturales	0.57	0.43
Cs. Sociales	0.62	0.38
Humanidades	0.46	0.54
Ingeniería y Tecnología	0.66	0.34

Tabla 14

Resultados de la simulación para el concurso Magíster Nacional 2020

	Totales	Prob_Beca	N	Ranking_Medio	Ranking_Medio_Propuesta
1	[1-10]	0.14	256	3.24	4.28
2	]10-20]	0.14	298	3.36	4.07
3	]20-30]	0.13	245	3.52	4.06
4	]30-40]	0.10	205	3.50	3.88
5	]40-50]	0.14	149	3.74	3.81
6	]50-60]	0.20	111	3.70	3.70
7	]60-70]	0.15	117	3.59	3.59
8	]70-80]	0.14	63	3.82	3.82
9	]80-90]	0.18	44	3.97	3.97
10	]90-100]	0.23	39	3.78	3.78
11	]100-110]	0.19	21	4.08	4.08

La tabla indica, para cada rango de cantidad de egresados totales, la probabilidad de obtener una beca (Prob. Beca), la cantidad de estudiantes en ese grupo (n) y el ranking promedio de ese grupo para la postulación (Ranking Medio). La última columna indica el ranking promedio con la nueva propuesta en los mismos rangos (Ranking Medio Propuesta).

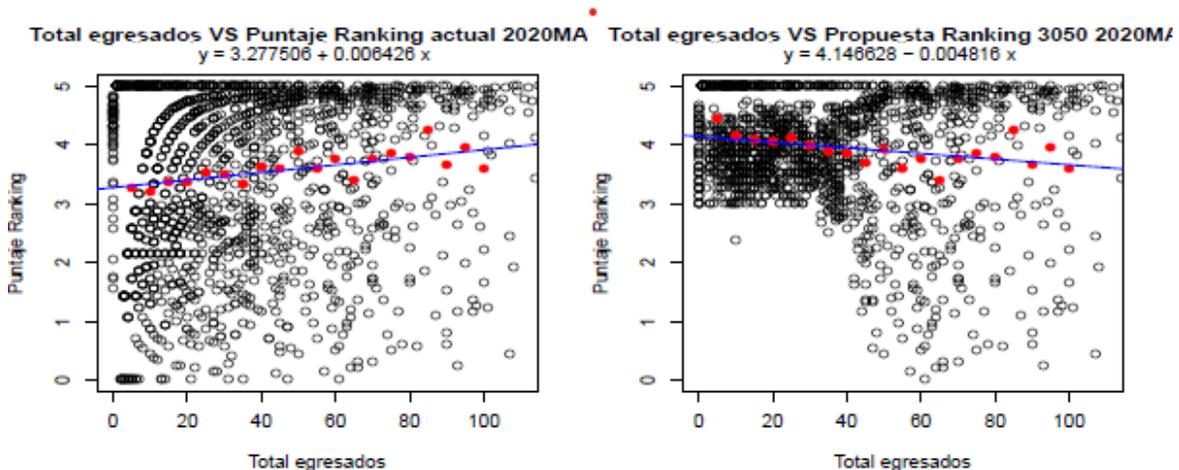


Ilustración 7. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.

El siguiente gráfico muestra la relación entre puntaje no parametrizado (el dado por los dos evaluadores) versus puntaje ranking. Esto se hace para ranking actual y propuesta ranking. Lo ideal es que los puntos se acumulen en torno a la diagonal del cuadrado.

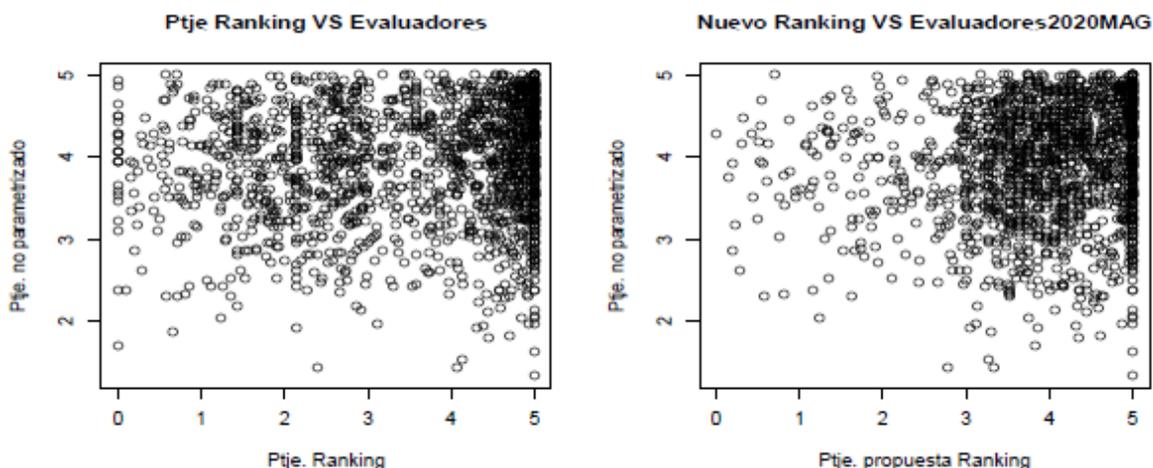


Ilustración 8. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.

Proporción de seleccionados y no seleccionados **original**

Tabla 15

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la anterior metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.89	0.11
Cs. Médicas y de Salud	0.88	0.12
Cs. Naturales	0.85	0.15
Cs. Sociales	0.88	0.12
Humanidades	0.80	0.20
Ingeniería y Tecnología	0.80	0.20

Proporción de seleccionados y no seleccionados **propuesta**

Tabla 16

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la nueva metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.91	0.09
Cs. Médicas y de Salud	0.92	0.08
Cs. Naturales	0.83	0.17
Cs. Sociales	0.88	0.12
Humanidades	0.79	0.21
Ingeniería y Tecnología	0.83	0.17

Tabla 17

Resultados de la simulación para el concurso Magíster Nacional 2019

	Totales	Prob_Beca	N	Ranking_Medio	Ranking_Medio_Propuesta
1	[1-10]	0.16	228	3.33	4.32
2	]10-20]	0.12	253	3.18	4.02
3	]20-30]	0.18	239	3.49	4.06
4	]30-40]	0.15	185	3.49	3.90
5	]40-50]	0.20	122	3.73	3.82
6	]50-60]	0.20	92	3.57	3.57
7	]60-70]	0.27	85	3.91	3.91
8	]70-80]	0.18	57	3.89	3.89
9	]80-90]	0.12	50	4.02	4.02
10	]90-100]	0.11	18	3.52	3.52
11	]100-110]	0.06	17	3.39	3.39

La tabla indica, para cada rango de cantidad de egresados totales, la probabilidad de obtener una beca (Prob. Beca), la cantidad de estudiantes en ese grupo (n) y el ranking promedio de ese grupo para la postulación (Ranking Medio). La última columna indica el ranking promedio con la nueva propuesta en los mismos rangos (Ranking Medio Propuesta).

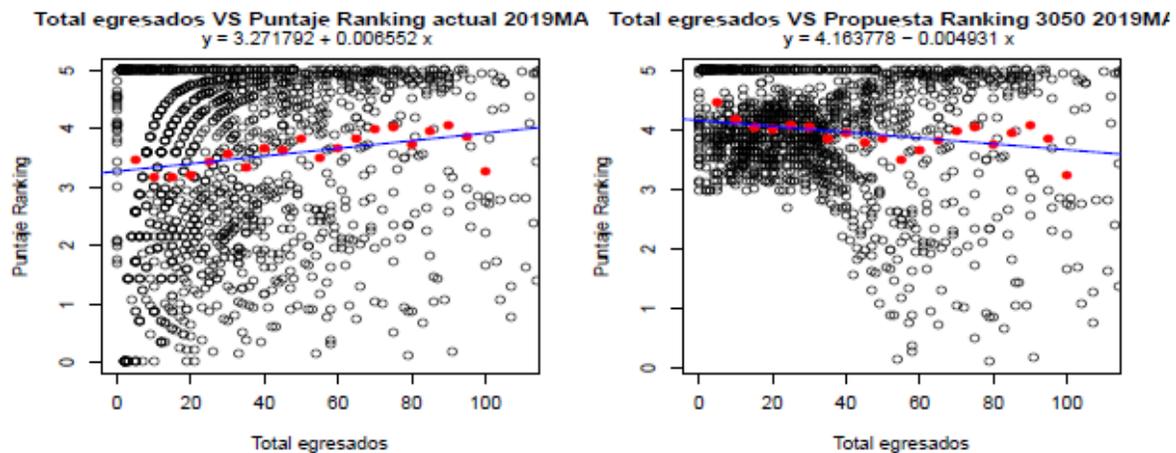


Ilustración 9. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.

El siguiente gráfico muestra la relación entre puntaje no parametrizado (el dado por los dos evaluadores) versus puntaje ranking. Esto se hace para ranking actual y propuesta ranking. Lo ideal es que los puntos se acumulen en torno a la diagonal del cuadrado.

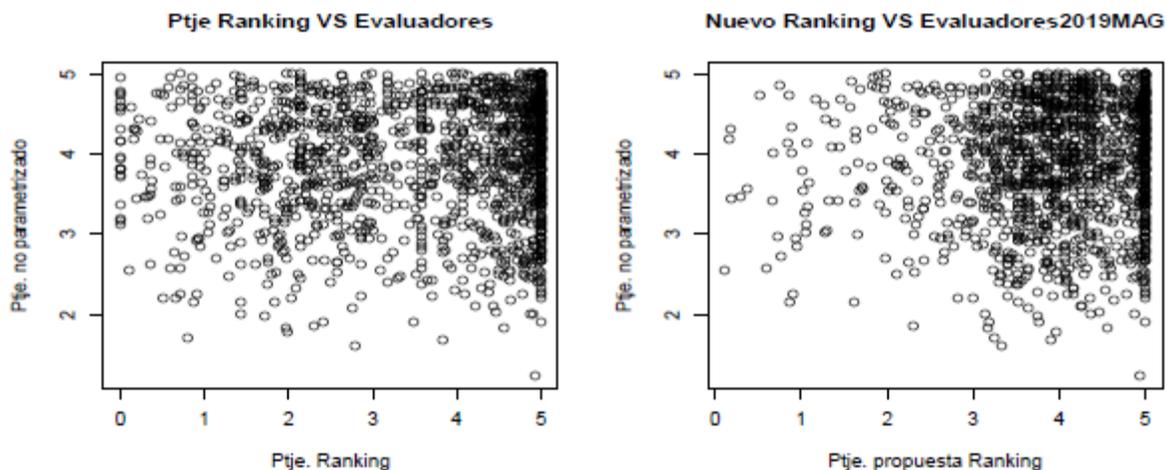


Ilustración 10. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.

Proporción de seleccionados y no seleccionados **original**

Tabla 18

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la anterior metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.81	0.19
Cs. Médicas y de Salud	0.83	0.17
Cs. Naturales	0.83	0.17
Cs. Sociales	0.86	0.14
Humanidades	0.80	0.20
Ingeniería y Tecnología	0.82	0.18

Proporción de seleccionados y no seleccionados **propuesta**

Tabla 19

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la nueva metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.85	0.15
Cs. Médicas y de Salud	0.83	0.17
Cs. Naturales	0.83	0.17
Cs. Sociales	0.85	0.15
Humanidades	0.76	0.24
Ingeniería y Tecnología	0.88	0.12

Tabla 20

Resultados de la simulación para el concurso Magíster Nacional 2018

	Totales	Prob_Beca	N	Ranking_Medio	Ranking_Medio_Propuesta
1	[1-10]	0.12	302	3.26	4.29
2	]10-20]	0.12	344	3.23	4.06
3	]20-30]	0.12	311	3.46	4.04
4	]30-40]	0.13	293	3.48	3.87
5	]40-50]	0.16	180	3.82	3.86
6	]50-60]	0.13	126	3.43	3.43
7	]60-70]	0.13	86	3.62	3.62
8	]70-80]	0.16	69	3.80	3.80
9	]80-90]	0.22	32	3.91	3.91
10	]90-100]	0.32	28	4.07	4.07
11	]100-110]	0.14	21	3.93	3.93

La tabla indica, para cada rango de cantidad de egresados totales, la probabilidad de obtener una beca (Prob. Beca), la cantidad de estudiantes en ese grupo (n) y el ranking promedio de ese grupo para la postulación (Ranking Medio). La última columna indica el ranking promedio con la nueva propuesta en los mismos rangos (Ranking Medio Propuesta).

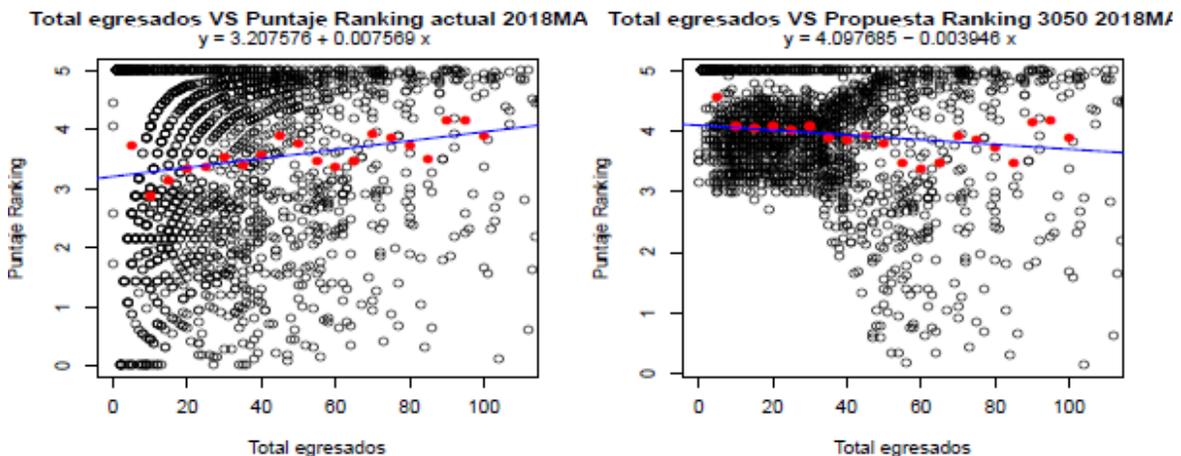


Ilustración 11. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.

El siguiente gráfico muestra la relación entre puntaje no parametrizado (el dado por los dos evaluadores) versus puntaje ranking. Esto se hace para ranking actual y propuesta ranking. Lo ideal es que los puntos se acumulen en torno a la diagonal del cuadrado.

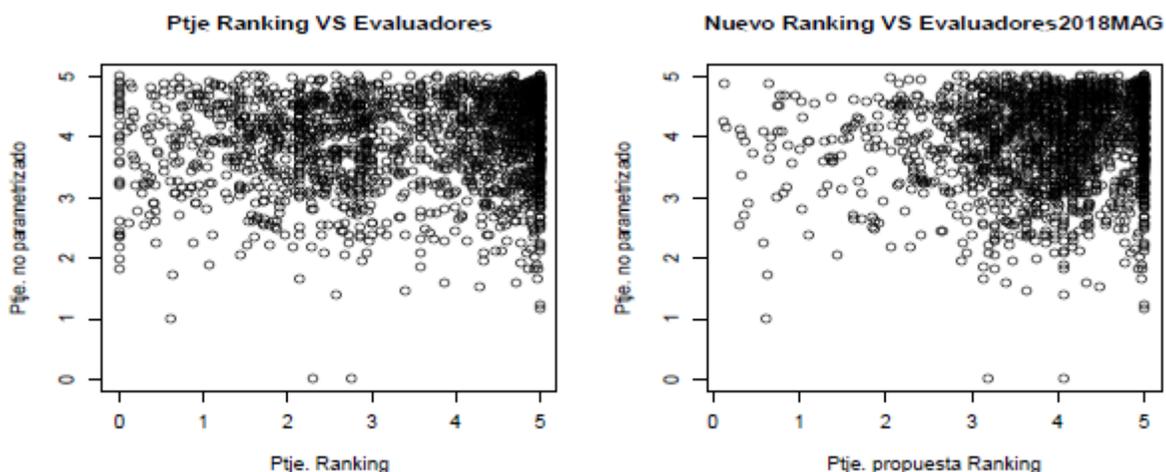


Ilustración 12. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.

Proporción de seleccionados y no seleccionados **original**

Tabla 21

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la anterior metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.84	0.16
Cs. Médicas y de Salud	0.87	0.13
Cs. Naturales	0.85	0.15
Cs. Sociales	0.89	0.11
Humanidades	0.85	0.15
Ingeniería y Tecnología	0.85	0.15

Proporción de seleccionados y no seleccionados **propuesta**

Tabla 22

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la nueva metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.88	0.12
Cs. Médicas y de Salud	0.89	0.11
Cs. Naturales	0.85	0.15
Cs. Sociales	0.89	0.11
Humanidades	0.83	0.17
Ingeniería y Tecnología	0.89	0.11

Tabla 23

Resultados de la simulación para el concurso Doctorado Becas Chile 2020

	Totales	Prob_Beca	N	Ranking_Medio	Ranking_Medio_Propuesta
1	[1-10]	0.56	64	3.50	4.34
2	]10-20]	0.71	63	3.65	4.09
3	]20-30]	0.63	84	3.59	4.12
4	]30-40]	0.75	67	3.80	4.08
5	]40-50]	0.79	48	3.66	3.74
6	]50-60]	0.60	48	3.46	3.46
7	]60-70]	0.59	32	3.53	3.53
8	]70-80]	0.90	21	3.87	3.87
9	]80-90]	0.70	10	3.78	3.78
10	]90-100]	0.58	12	4.35	4.35
11	]100-110]	0.50	4	3.60	3.60

La tabla indica, para cada rango de cantidad de egresados totales, la probabilidad de obtener una beca (Prob. Beca), la cantidad de estudiantes en ese grupo (n) y el ranking promedio de ese grupo para la postulación (Ranking Medio). La última columna indica el ranking promedio con la nueva propuesta en los mismos rangos (Ranking Medio Propuesta).

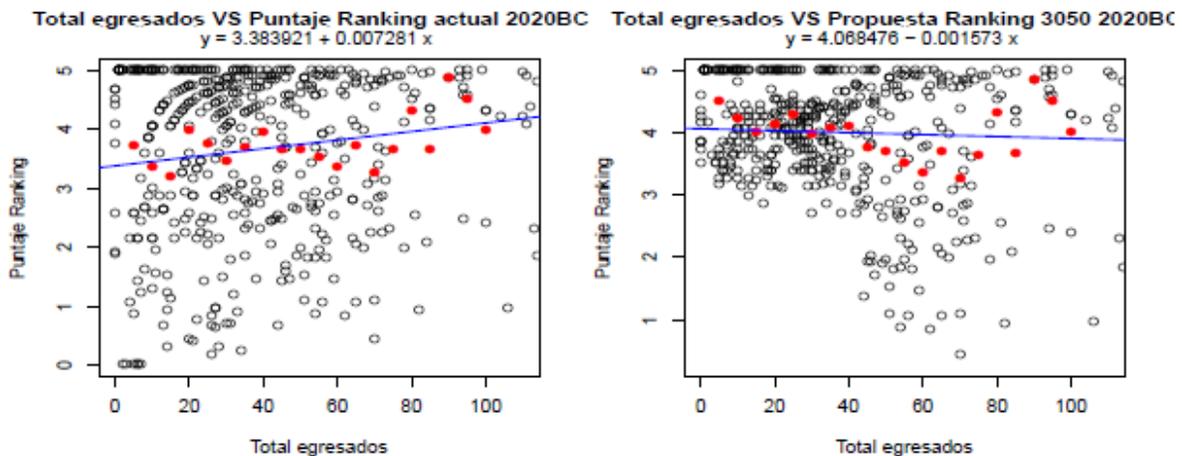


Ilustración 13. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.

El siguiente gráfico muestra la relación entre puntaje no parametrizado (el dado por los dos evaluadores) versus puntaje ranking. Esto se hace para ranking actual y propuesta ranking. Lo ideal es que los puntos se acumulen en torno a la diagonal del cuadrado.

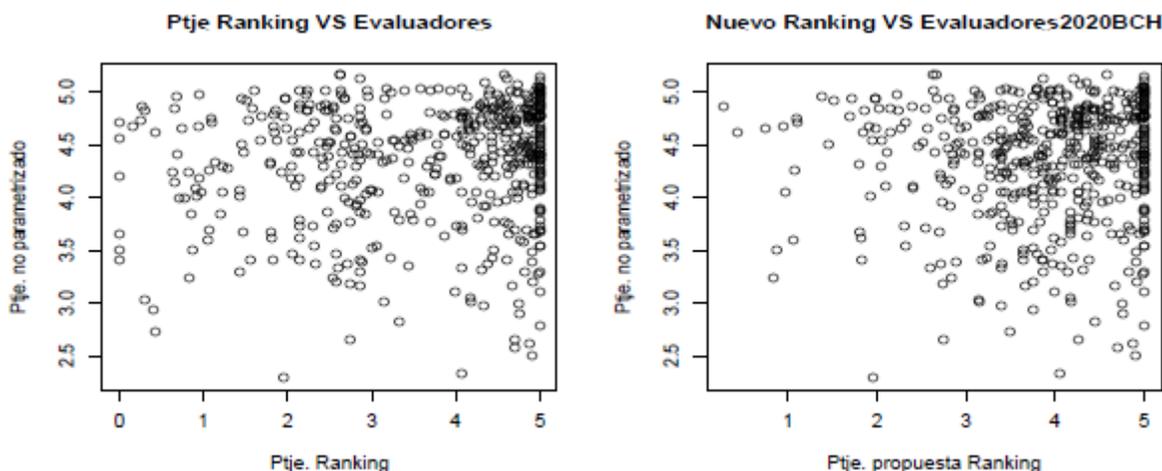


Ilustración 14. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.

Proporción de seleccionados y no seleccionados **original**

Tabla 24

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la anterior metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.24	0.76
Cs. Médicas y de Salud	0.41	0.59
Cs. Naturales	0.20	0.80
Cs. Sociales	0.33	0.67
Humanidades	0.34	0.66
Ingeniería y Tecnología	0.30	0.70

Proporción de seleccionados y no seleccionados **propuesta**

Tabla 25

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la nueva metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.24	0.76
Cs. Médicas y de Salud	0.41	0.59
Cs. Naturales	0.17	0.83
Cs. Sociales	0.34	0.66
Humanidades	0.32	0.68
Ingeniería y Tecnología	0.32	0.68

Tabla 26

Resultados de la simulación para el concurso Doctorado Becas Chile 2019

	Totales	Prob_Beca	N	Ranking_Medio	Ranking_Medio_Propuesta
1	[1-10]	0.52	50	3.21	4.30
2	]10-20]	0.65	80	3.10	4.00
3	]20-30]	0.69	78	3.46	4.09
4	]30-40]	0.71	65	3.67	3.96
5	]40-50]	0.67	52	3.85	3.88
6	]50-60]	0.71	45	3.95	3.95
7	]60-70]	0.65	31	3.17	3.17
8	]70-80]	0.79	14	4.12	4.12
9	]80-90]	0.91	11	4.27	4.27
10	]90-100]	0.67	15	4.07	4.07
11	]100-110]	0.89	9	4.17	4.17

La tabla indica, para cada rango de cantidad de egresados totales, la probabilidad de obtener una beca (Prob. Beca), la cantidad de estudiantes en ese grupo (n) y el ranking promedio de ese grupo para la postulación (Ranking Medio). La última columna indica el ranking promedio con la nueva propuesta en los mismos rangos (Ranking Medio Propuesta).

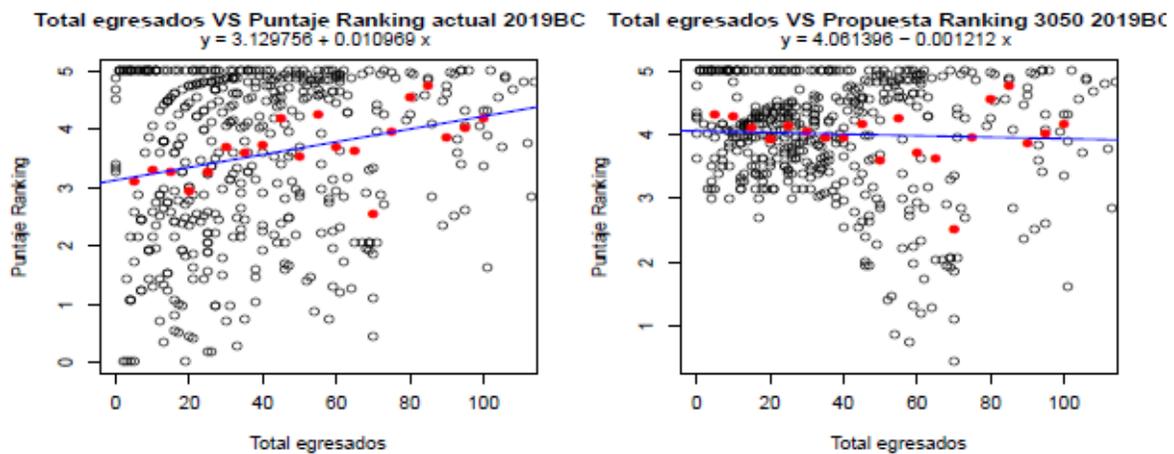


Ilustración 15. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.

El siguiente gráfico muestra la relación entre puntaje no parametrizado (el dado por los dos evaluadores) versus puntaje ranking. Esto se hace para ranking actual y propuesta ranking. Lo ideal es que los puntos se acumulen en torno a la diagonal del cuadrado.

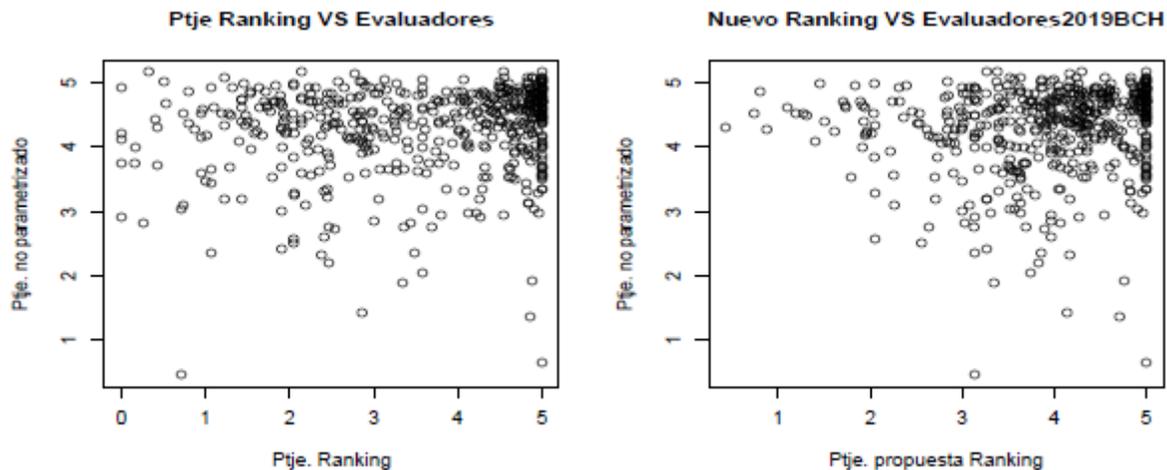


Ilustración 16. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.

Proporción de seleccionados y no seleccionados **original**

Tabla 27

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la anterior metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.12	0.88
Cs. Médicas y de Salud	0.32	0.68
Cs. Naturales	0.25	0.75
Cs. Sociales	0.36	0.64
Humanidades	0.27	0.73
Ingeniería y Tecnología	0.29	0.71

Proporción de seleccionados y no seleccionados **propuesta**

Tabla 28

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la nueva metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.18	0.82
Cs. Médicas y de Salud	0.38	0.62
Cs. Naturales	0.23	0.77
Cs. Sociales	0.38	0.62
Humanidades	0.21	0.79
Ingeniería y Tecnología	0.31	0.69

Tabla 29

Resultados de la simulación para el concurso Doctorado Becas Chile 2018

	Totales	Prob_Beca	N	Ranking_Medio	Ranking_Medio_Propuesta
1	[1-10]	0.46	65	3.75	4.43
2	]10-20]	0.58	83	3.71	4.22
3	]20-30]	0.54	74	3.48	4.15
4	]30-40]	0.59	85	3.82	4.04
5	]40-50]	0.60	58	3.79	3.89
6	]50-60]	0.75	55	3.82	3.82
7	]60-70]	0.56	27	3.44	3.44
8	]70-80]	0.61	23	3.57	3.57
9	]80-90]	0.72	18	4.28	4.28
10	]90-100]	0.64	9	4.03	4.03
11	]100-110]	0.67	9	3.01	3.01

La tabla indica, para cada rango de cantidad de egresados totales, la probabilidad de obtener una beca (Prob. Beca), la cantidad de estudiantes en ese grupo (n) y el ranking promedio de ese grupo para la postulación (Ranking Medio). La última columna indica el ranking promedio con la nueva propuesta en los mismos rangos (Ranking Medio Propuesta).

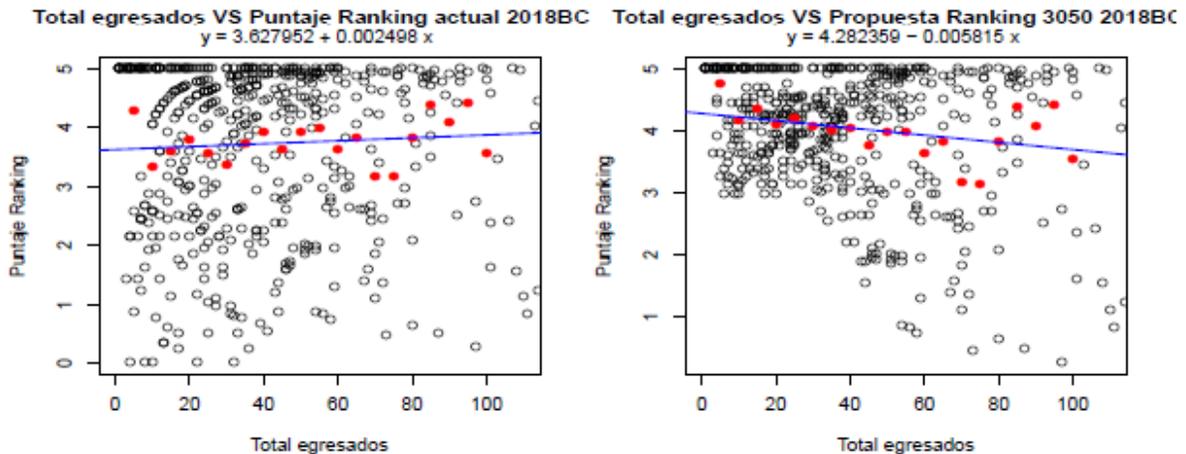


Ilustración 17. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el total de egresados y el puntaje de ranking asignado.

El siguiente gráfico muestra la relación entre puntaje no parametrizado (el dado por los dos evaluadores) versus puntaje ranking. Esto se hace para ranking actual y propuesta ranking. Lo ideal es que los puntos se acumulen en torno a la diagonal del cuadrado.

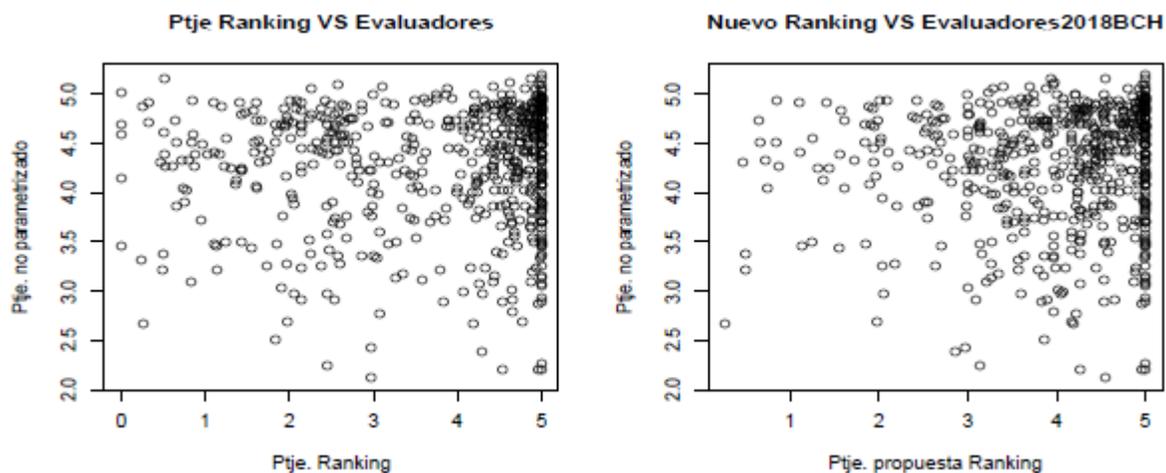


Ilustración 18. Comparación entre ambas metodologías acerca de la relación entre el puntaje de ranking y el puntaje no parametrizado.

Proporción de seleccionados y no seleccionados **original**

Tabla 30

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la anterior metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.07	0.93
Cs. Médicas y de Salud	0.38	0.62
Cs. Naturales	0.39	0.61
Cs. Sociales	0.42	0.58
Humanidades	0.43	0.57
Ingeniería y Tecnología	0.30	0.70

Proporción de seleccionados y no seleccionados **propuesta**

Proporción de seleccionados y no seleccionados de acuerdo a la nueva metodología

Área OCDE	NO SELECCIONADO	SELECCIONADO
Cs. Agrícolas	0.13	0.87
Cs. Médicas y de Salud	0.40	0.60
Cs. Naturales	0.35	0.65
Cs. Sociales	0.41	0.59
Humanidades	0.42	0.58
Ingeniería y Tecnología	0.38	0.62

ANEXO N°2: REVISIÓN DE VARIACIÓN PARA CADA ÁREA OCDE

Con respecto a la revisión para cada área OCDE, se observa una leve mejora. Anteriormente, se obtuvo una diferencia de a lo más 5%. Con la aplicación de la nueva metodología, se acertó a una diferencia de a lo más 4% en promedio por cada área. En vista de estos datos, no se observa un impacto significativo en esa dirección.

A continuación, se presenta la variación en los resultados por cada área OCDE:

DOCTORADO NACIONAL

Tabla 31

Doctorado Nacional

Año académico	Cs. Agrícolas	Cs. Médicas	Cs. Naturales	Cs. Sociales	Humanidades	Ing. y Tecnología
2020	2	-4	2	-3	2	-4
2019	2	-6	1	-3	0	2
2018	1	2	1	-5	5	-3
Promedio	+1.6	-2.6	+1.3	-3.6	+2.3	-1.6
Promedio anterior	-0.3	-0.3	+4	-4	-2.6	-5.3

NOTA: Variación expresada en términos porcentuales.

MAGISTER NACIONAL

Tabla 32

Magíster Nacional

Año académico	Cs. Agrícolas	Cs. Médicas	Cs. Naturales	Cs. Sociales	Humanidades	Ing. y Tecnología
2020	-2	-4	2	0	1	-3
2019	-4	0	0	1	4	-6
2018	-4	-2	0	0	2	-4
Promedio	-3.3	-2	+0.6	+0.3	+2.3	-4.3
Promedio anterior	+0.3	-1.3	+3.3	-1.3	0	-0.6

NOTA: Variación expresada en términos porcentuales.

DOCTORADO BECAS CHILE

Tabla 33

Doctorado Becas Chile

Año académico	Cs. Agrícolas	Cs. Médicas	Cs. Naturales	Cs. Sociales	Humanidades	Ing. y Tecnología
2020	0	0	3	-1	2	-2
2019	-6	-6	2	-2	6	-2
2018	-6	-2	4	1	1	-8
Promedio	-4	-2.6	+3	-0.6	+3	-4
Promedio anterior	-0.6	+2.6	+3	-1.3	+2	-5

NOTA: Variación expresada en términos porcentuales.

ANEXO N°3: ACTAS DE REUNIONES COMITÉ TÉCNICO ASESOR

Reunión 06-08-2020

ACTA DE REUNIÓN DEL COMITÉ DE SELECCIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO

Presentación Propuesta de cambios en cálculo parametrizado del Comité de Ciencias Matemáticas y ANID

En Santiago de Chile, con fecha **jueves 06 de agosto del 2020, a las 15.30 horas**, se reúnen de manera virtual los miembros del Comité Técnico de la Subdirección de Formación de Capital Humano, conformado según Resolución Exenta N°3014/2020 de la ANID, con ocasión de revisar la propuesta del Comité de Ciencias Matemáticas sobre cambios en los cálculos parametrizados de Ranking de Egreso.

Para presentar la propuesta, participan los expertos Giancarlo Urzúa Elia, Coordinador del Comité de Ciencias Matemáticas, y Gabriel Muñoz Zolotochin, Magíster en Estadística y Estudiante de Doctorado en Estadística en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Asimismo, participan de esta sesión como facilitadores, el Sr. Eduardo Contreras Gaillard, Coordinador de Postulación y Selección y el Sr. Jorge Parra Herrera, analista de Selección.



Desarrollo de la Reunión:

1. Fabiola Cid presenta a los asistentes e indica el motivo de la reunión.
2. Eduardo Contreras muestra presentación PPT que indica los temas a tratar y da paso a Giancarlo Urzúa para explicar el tema 1 de la propuesta. Se presenta la información del Informe que contiene la propuesta para los miembros del comité mientras se discuten los resultados.
3. Se desarrolla la discusión respecto a la propuesta del tema 1 y miembros del comité piden aplicar la propuesta a otras convocatorias para ver si se obtiene el mismo resultado que el de la propuesta, incluyendo cómo se ven afectadas las áreas OCDE con el cambio propuesto.
4. Se presenta el tema 2 de la propuesta por parte del Programa Becas, a lo cual los miembros del comité indican que quieren conocer si las ponderaciones por subcriterio aplicadas actualmente permiten elegir a los mejores postulantes. De todas formas, el comité técnico se muestra abierto a realizar cambios en los subcriterios y rúbricas de evaluación por concursos.

Resultados y Compromisos:

Tema 1: Los miembros del comité técnico indican estar de acuerdo con la propuesta, pero piden aplicar la propuesta a otras convocatorias, para analizar si el resultado del ejemplo Doctorado Nacional año académico 2020 aplica para otros concursos. El Programa de Becas compromete simular los resultados con información de otras convocatorias para presentarlos en una próxima reunión.

Tema 2: Los miembros del comité técnico no están tan seguros y quieren saber si las actuales ponderaciones han permitido seleccionar a los mejores postulantes. El Programa Becas informa que no es fácil conocer esa información ya que no se cuenta seguimiento posterior a haber obtenido el grado por parte de los becarios, por lo que tomaría tiempo buscar información relevante para realizar dicho análisis.

Quienes asisten a la reunión a través de videoconferencia son los que se indican a continuación:

Asistentes del Comité Técnico

- **Sr. Juan Carlos Sáez Carreño**
- **Sra. Maite Castro Gallastegui**
- **Sr. Diego Cosmelli Sánchez**
- **Sr. Edgar Vogel González**
- **Sra. Fabiola Cid Wood head**
En representación de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Expertos Asistentes

- **Giancarlo Andrés Urzúa Elia**, Coordinador del Comité de Ciencias Matemáticas del Programa Becas. PhD in Mathematics, University of Michigan, Estados Unidos. Académico de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- **Gabriel Muñoz Zolotoochin**, Magíster en Matemáticas, Magíster en Estadística. Estudiante de Doctorado en Estadística en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Becario Doctorado Nacional CONICYT, año académico 2017.



Fabiola Cid
Directora (S)
Programa Becas
Sub Dirección Capital Humano
Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Reunión 30-09-2020

**ACTA DE REUNIÓN DEL COMITÉ DE SELECCIÓN
DE LA SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO**

**Presentación Propuesta de cambios en cálculo parametrizado del
Comité de Ciencias Matemáticas y ANID**

En Santiago de Chile, con fecha **miércoles 30 de septiembre del 2020, a las 10.00 horas**, se reúnen de manera virtual los miembros del Comité Técnico de la Subdirección de Formación de Capital Humano, conformado según Resolución Exenta N°3014/2020 de la ANID, con ocasión de revisar la propuesta del Comité de Ciencias Matemáticas sobre cambios en los cálculos parametrizados de Ranking de Egreso.

Para presentar la propuesta, participan los expertos Giancarlo Urzúa Elia, Coordinador del Comité de Ciencias Matemáticas, y Gabriel Muñoz Zolotoochin, Magíster en Estadística y Estudiante de Doctorado en Estadística en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Asimismo, participan de esta sesión como facilitadores, el Sr. Eduardo Contreras Gaillard, Coordinador de Postulación y Selección, el Sr. Gonzalo Cubillos Ríos, Analista Unidad de Apoyo Técnico y Gestión de la Información y el Sr. Jorge Parra Herrera, Analista de Selección.

Desarrollo de la Reunión:

1. Fabiola Cid presenta a los asistentes e indica el motivo de la reunión. Además, se realiza un breve resumen de la reunión anterior, explicando que se trata de una segunda instancia de discusión acerca de los efectos de realizar modificaciones en la forma de calcular el puntaje parametrizado asociado a los antecedentes académicos de pregrado.
2. Gonzalo Cubillos muestra presentación PPT que indica los temas a tratar. Se da la palabra a Giancarlo Urzúa para introducir los resultados obtenidos tras la solicitud que realizó el Comité Técnico en la primera reunión. Se presenta la información del Informe Técnico que contiene los resultados de una nueva simulación de resultados, incluyendo información de los concursos Doctorado Nacional, Magíster Nacional y Doctorado Becas Chile, asociados a los años 2018, 2019 y 2020.

- 
3. El Comité Técnico realizó distintas preguntas relacionadas a las conclusiones que arrojaron las distintas simulaciones, así como también, acerca de la justificación de los distintos componentes y ponderaciones de las fórmulas utilizadas. Giancarlo Urzúa y Gabriel Muñoz respondieron cada una de las preguntas, apoyándose en el Informe Técnico elaborado para esta instancia.
 4. Ariel Orellana solicita retomar la discusión sobre algoritmo general y consideración de años de acreditación de la institución académica de pregrado. El Comité acuerda que incorporar la acreditación de pregrado CNA en la evaluación de “antecedentes académicos de pregrado” de los postulantes atenta contra el sentido de equidad, no teniendo lógica el hecho de evaluar a los postulantes con un indicador que no depende de ellos. El único criterio asociado a la CNA que debiese permanecer es la acreditación de los programas como barrera de entrada a los concursos administrados por ANID.
 5. En cuanto a la situación de los estudiantes que provengan de instituciones académicas del extranjero queda pendiente resolver como se evaluarían al modificar el actual sistema de cálculo de puntaje parametrizado, así como también pensar en si se mantendría la corrección de calidad de la universidad de origen a través del ranking de productividad científica de instituciones extranjeras. Además, Maite Castro observa que es necesario tener un criterio que complemente la nota de pregrado y ranking de postulantes que hayan realizado el postgrado en el extranjero, al responder a un universo más desconocido por los programas de doctorado que los reciben.

Resultados y Compromisos:

Respecto a la propuesta de mejora al algoritmo de parametrización de “antecedentes académicos de pregrado” se acuerda aceptarlo siempre y cuando no se considere el criterio CNA y se pueda construir un algoritmo que considere la nota de pregrado y ranking en una ponderación que corrija la distorsión producida por cohortes de egreso muy pequeñas.

El Comité Técnico solicita levantar una nueva simulación que pueda contribuir a decidir las ponderaciones del algoritmo de parametrización de “antecedentes académicos de pregrado” sin considerar el criterio CNA y considerando las correcciones a la distorsión producida por cohortes de egreso muy pequeñas. Siempre teniendo especial atención a los casos de los estudiantes que se presentan con un certificado de “NO RANKING”.

En caso de contar con la información solicitada, se agenda nueva sesión para el día miércoles 07 de octubre, de 10:30 a 12:00 horas.

Quienes asisten a la reunión a través de videoconferencia son los que se indican a continuación:

Asistentes del Comité Técnico

- **Sr. Juan Carlos Sáez Carreño**
- **Sra. Maite Castro Gallastegui**
- **Sr. Diego Cosmelli Sánchez**
- **Sr. Edgar Vogel González**
- **Sr. Ariel Orellana López**
- **Sr. Alejandro Weber Pérez**
- **Sra. Fabiola Cid Woodhead**
En representación de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Expertos Asistentes

- **Giancarlo Andrés Urzúa Elia**, Coordinador del Comité de Ciencias Matemáticas del Programa Becas. PhD in Mathematics, University of Michigan, Estados Unidos. Académico de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- **Gabriel Muñoz Zolotoochin**, Magíster en Matemáticas, Magíster en Estadística. Estudiante de Doctorado en Estadística en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Becario Doctorado Nacional CONICYT, año académico 2017.



Fabiola Cid
Directora (S)
Programa Becas
Sub Dirección Capital Humano
Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo



Se pone término a la sesión a las 11.30 horas.

Reunión 07-10-2020

**ACTA DE REUNIÓN DEL COMITÉ DE SELECCIÓN
DE LA SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO**

**Presentación Propuesta de cambios en cálculo parametrizado del
Comité de Ciencias Matemáticas y ANID**

En Santiago de Chile, con fecha **miércoles 7 de octubre del 2020, a las 10:30 horas**, se reúnen de manera virtual los miembros del Comité Técnico de la Subdirección de Formación de Capital Humano, conformado según Resolución Exenta N°3014/2020 de la ANID, con ocasión de revisar la propuesta del Comité de Ciencias Matemáticas sobre cambios en los cálculos parametrizados de Ranking de Egreso.

Para presentar la propuesta, participan los expertos Giancarlo Urzúa Elia, Coordinador del Comité de Ciencias Matemáticas, y Gabriel Muñoz Zolotoochin, Magíster en Estadística y Estudiante de Doctorado en Estadística en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Asimismo, participan de esta sesión como facilitadores, el Sr. Gonzalo Cubillos Ríos, Analista Unidad de Apoyo Técnico y Gestión de la Información y el Sr. Jorge Parra Herrera, Analista de Selección.

Desarrollo de la Reunión:

1. Fabiola Cid da la bienvenida a la sesión y recuerda pendientes a discutir de las reuniones anteriores respecto a criterios de evaluación de próximos concursos. Con el fin de cerrar la discusión respecto del algoritmo usado para el cálculo del puntaje del criterio de evaluación "Antecedentes Académicos de Pregrado" y de hacer una revisión a las ponderaciones del total de criterios de evaluación de los concursos de Doctorado y Magíster Nacional.

- 
2. Giancarlo Urzúa presenta los resultados de nueva simulación al Comité Técnico Asesor, según lo solicitado en la última reunión. Así, la propuesta presentada no considera el componente de años de acreditación de las instituciones de educación superior del pregrado, o su equivalente para quienes desarrollaron su pregrado en el extranjero. Se hace hincapié en que los resultados observados con esta última propuesta, no producen cambios bruscos en la tasa de selección, como tampoco beneficia o perjudica algún área OCDE en particular. Sumado a lo anterior, en la explicación del coordinador del Comité de Evaluación de Ciencias Matemáticas entrega antecedentes que dan cuenta que el puntaje respecto a la acreditación de la institución académica de la cual egresan los postulantes, no tiene una marcada incidencia en el puntaje correspondiente a la nota final del pregrado favorable en ningún sentido.
 3. Se acuerda proponer a Dirección Nacional el nuevo algoritmo presentado con los dos cambios discutidos: (1) corrección a puntaje según el tamaño de las cohortes de egreso para evitar distorsiones y (2) no incluir un criterio respecto a la calidad de la institución de origen (años de acreditación) al no corresponder a un elemento con directa relación al desempeño de los postulantes.
 4. Luego, el Programa presenta información sobre las ponderaciones de los distintos criterios de evaluación de los próximos concursos de Doctorado y Magíster Nacional. Se levanta la necesidad de redistribuir el peso de la ponderación a las actividades académicas realizadas tanto en pregrado como en postgrado. Sin embargo, al ya estar proponiendo cambios en uno de los criterios se opta por revisarlo con más antecedentes en una próxima instancia.
 5. Se realizan diversas aclaraciones por parte del programa respecto a las rubricas y los criterios de evaluación.
 6. Siguiendo la línea de aportar mayor equidad al proceso de evaluación el Comité Técnico Asesor consulta si es posible reorganizar las bonificaciones que se entregan a los postulantes, postulándose algunas ideas que se indican a continuación:
 - a. Agregar una bonificación a las mujeres que han sido madres hace x número de años.
 - b. Fomentar que las postulaciones sean para realizar estudios de postgrado fuera de la Región Metropolitana. Si bien esta bonificación ya existe, se podría eliminar la bonificación de quienes presenten escolaridad en regiones diferentes a la Metropolitana.
 - c. Eliminar el tope máximo de bonificaciones por postulante.

Resultados y Compromisos:



Respecto a la propuesta de mejora al algoritmo de parametrización de “antecedentes académicos de pregrado” se acuerda aceptarlo de la siguiente manera:

- Realizar un cálculo diferenciado en el puntaje asociado al ranking de egreso, en función del número de personas total de la generación de egreso o titulación.
- Eliminación del componente años de acreditación de la institución de educación superior de pregrado de pos postulantes, como a su vez el símil para estudiantes que hayan realizado su pregrado en el extranjero.

Quienes asisten a la reunión a través de videoconferencia son los que se indican a continuación:

Asistentes del Comité Técnico

- **Sr. Juan Carlos Sáez Carreño**
- **Sra. Maite Castro Gallastegui**

- **Sr. Diego Cosmelli Sánchez**

- **Sr. Ariel Orellana López**

- **Sra. Fabiola Cid Woodhead**
En representación de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Expertos Asistentes

- **Giancarlo Andrés Urzúa Elia**, Coordinador del Comité de Ciencias Matemáticas del Programa Becas. PhD in Mathematics, University of Michigan, Estados Unidos. Académico de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- **Gabriel Muñoz Zolotoochin**, Magíster en Matemáticas, Magíster en Estadística. Estudiante de Doctorado en Estadística en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Becario Doctorado Nacional CONICYT, año académico 2017.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F. Cid', with a horizontal line underneath.

Fabiola Cid
Directora (S)
Programa Becas
Sub Dirección Capital Humano
Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Se pone término a la sesión a las 11:30 horas.