

## DESIGUALDADES EN EL SISTEMA DE BECAS PARA POSGRADO EN EL EXTRANJERO EN MÉXICO\*

EVA O. ARCEO GÓMEZ / RAYMUNDO M. CAMPOS VÁZQUEZ /

EDUARDO M. MEDINA CORTINA / RAQUEL Y. BADILLO SALAS

### Resumen:

Esta investigación aborda el proceso de asignación de becas al extranjero por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (México). A partir de los datos sobre las solicitudes de estas becas durante 2013-2016, analizamos el tipo de instituciones educativas que participan en el proceso así como la relación de características de evaluadores y candidatos para la obtención de una beca. Los resultados descubren una gran concentración, geográfica e institucional, en la distribución de la calidad de educación superior en el país, medida por el número de solicitudes de becas de posgrado en el extranjero; en particular, 76% del total son enviadas únicamente por 20 instituciones, y de estas la mitad son privadas. Nuestro análisis econométrico encuentra relaciones que benefician a aspirantes provenientes del mismo estado que el evaluador.

### Abstract:

This research addresses the process of assigning scholarships for study abroad through Mexico's Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Based on the data for scholarship applications 2013-2016, we analyzed the type of educational institutions that participate in the process, as well as the relationship between evaluator and candidate characteristics in awarding scholarships. The results show notable geographical and institutional concentration in the distribution of the quality of higher education in Mexico, measured by the number of scholarship applications for graduate study abroad; of the total applications, 76% are submitted by only twenty institutions, of which one-half are private. Our econometric analysis finds relationships that benefit candidates who are from the same state as the evaluator.

**Palabras clave:** becas; educación superior; métodos estadísticos; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; México.

**Keywords:** scholarships; higher education; statistical methods; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (National Council of Science and Technology); Mexico.

---

Eva O. Arceo Gómez: profesora-investigadora del Centro de Investigación y Docencia Económicas. Carretera México-Toluca 3655, col. Lomas de Santa Fe, 01210, Ciudad de México, México. CE: eva.arceo@cide.edu

Raymundo M. Campos Vázquez, Eduardo M. Medina Cortina y Raquel Y. Badillo Salas: El Colegio de México, Centro de Estudios Económicos, Ciudad de México, México. CE: rmcampos@colmex.mx; emedina@colmex.mx; rybadillo@colmex.mx

\*Este trabajo forma parte del proyecto de investigación 279451 financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

## Introducción

La educación de calidad es clave para fomentar el crecimiento económico de un país (Hanushek, Jamison, Jamison y Woessmann, 2008). Asimismo, invertir efectivamente en niveles superiores de educación y profesionalización posibilita sinergias que conducen a mayor productividad, crecimiento y desarrollo (Caselli 2005; Ferreyra, Avitabile; Botero Álvarez, Haimovich Paz *et al.*, 2017). Sin embargo, en contextos de alta desigualdad de oportunidades, donde la calidad de la educación difiere entre regiones y estratos socioeconómicos, algunos tipos de inversión en niveles superiores de educación pueden conducir a la reproducción de desigualdades educativas.

En México, la principal instancia del gobierno para impulsar el desarrollo científico y tecnológico, a través de la especialización y profesionalización, es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) (Sánchez, 2015; Conacyt, 2014). Desde su aparición en 1970, este organismo tiene como uno de sus principales objetivos la coordinación y “realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación” para facilitar la producción de bienes y servicios de valor agregado que permitan elevar el desarrollo del país (Conacyt, 2014:17). Una de las principales vías para lograrlo son los recursos que destina en forma de becas y apoyos a estudiantes calificados. Adicionalmente, uno de los objetivos de política es “contribuir a la construcción de capacidades en materia de ciencia y tecnología en las entidades menos favorecidas con el propósito de disminuir las brechas de desigualdad entre regiones” (Conacyt, 2014:47).

En 2016 estaban registradas aproximadamente 2,500 universidades en la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Si existiera igualdad de oportunidades y la calidad de educación fuera la misma, esperaríamos que los egresados de esas instituciones tuvieran el mismo interés en solicitar una beca para el extranjero. Asimismo, deberían tener las mismas posibilidades para obtenerla. Sin embargo, se espera que a mayor desigualdad, relativamente pocas universidades estén presentes en el proceso de solicitud de beca y que las tasas de éxito de obtención también sean diferentes. Aun bajo el escenario de igualdad de oportunidades, es posible que los evaluadores tengan calificaciones diferentes de acuerdo con las características de los solicitantes, lo que pudiera ocasionar diferencias en tasas de obtención de becas. Hasta el momento, esas estadísticas y relaciones no son conocidas en nuestro país y representan un valor agregado importante para la discusión de desigualdad

y calidad de la educación en términos agregados así como el rol potencial del Conacyt en mitigar esas desigualdades.

Por tanto, en este artículo analizamos las características del proceso de evaluación y asignación de recursos para estudiantes aspirantes a becas al extranjero provenientes de convocatorias del Conacyt. Sobre ese aspecto nos enfocamos en dos aspectos clave. Primero, dado que es la primera vez que se analizan datos como los que contiene este artículo, mostramos evidencia descriptiva de los solicitantes a esas becas por universidad o región; esto es con el propósito de medir el grado de desigualdad en el acceso a estas solicitudes. Segundo, analizamos cómo se relacionan las características del evaluador con las del solicitante en términos de la calificación otorgada para obtener una beca para el extranjero. Entre estas características se encuentran universidad de adscripción, tipo de sostenimiento de la institución (pública o privada) o regiones geográficas. Ambos objetivos de investigación nos ayudan a cuantificar las desigualdades existentes en el sistema de becas para posgrado en el extranjero en México.

Este estudio emplea información, proveniente de Conacyt, sobre las características para la evaluación de solicitudes a becas al extranjero en el periodo 2013-2016. Los datos disponibles incluyen las calificaciones otorgadas a cada candidato por distintos evaluadores –generalmente un investigador miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)– y las características de cada solicitante y evaluador. De esta manera, analizamos cómo los perfiles de unos y otros se relacionan con la calificación de cada solicitud. Lo que analizamos a detalle son: el carácter público o privado de la institución de adscripción del evaluador y la del candidato, la región geográfica de procedencia de ambos,<sup>1</sup> y si tanto uno como otro comparten una institución de adscripción.

En este artículo analizamos la relación entre las características del evaluador y las del solicitante en términos de la calificación otorgada. Esto es importante pues hay evidencia reciente, desde la psicología y la economía, que sugiere la existencia de sesgos en la asignación de recursos por parte de autoridades en diferentes configuraciones; la forma en que esto ocurre es compleja y expresa un conjunto de asociaciones, principios y creencias personales, muchas veces, inconscientes (Bertrand, Chung y Mullainathan, 2005).

En el ámbito académico y profesional, por ejemplo, se ha encontrado evidencia de discriminación a minorías y a mujeres durante: procesos de

postulación a programas doctorales, en puestos gerenciales en el manejo de instalaciones científicas, para ocupar posiciones con definitividad en departamentos universitarios, así como en la asociación y posibilidad de ser exitoso en el campo de la ciencia (Milkman, Akinola y Chug, 2015; Sarsons 2015; Miller, Eagly y Linn, 2015).

De la misma manera, hay estudios que sugieren la pérdida de objetividad en procesos de evaluación cuando el jurado se siente identificado o relacionado con el candidato evaluado (Li, 2017). Más aún, referente a procesos de evaluación, Uhlmann y Cohen (2014) sugieren que cuando se solicita imparcialidad de manera explícita, los dictaminadores pueden exacerbar la aplicación de estereotipos en la evaluación. Evidencia de sesgos también ha sido encontrada en las calificaciones que otorgan los estudiantes a sus profesores en las evaluaciones finales de clases universitarias (Boring, 2017; Mengel, Sauermann y Zölitz, 2018).

El tema estudiado en este artículo es importante también porque existe evidencia teórica y empírica de la relación entre la desigualdad social y la educación superior. Por un lado, la educación es un medio de reproducción de la estratificación y viceversa, pues no se desenvuelve en un ámbito neutral, sino en uno marcado por la desigualdad en términos de capitales económicos, culturales y sociales (Bourdieu y Passeron, 1979). Por otro lado, algunos autores han demostrado empíricamente que los estudiantes de clases sociales más bajas tienden a tener educación de peor calidad aun con subsidios. Por ejemplo, Triventi (2013) muestra que sus antecedentes sociales, como la educación de los padres, tienen repercusiones sobre el prestigio de la escuela donde estudian y el prestigio ocupacional de sus carreras. En el contexto mexicano, Andere (2004) muestra que las becas que otorga el gobierno para educación superior en universidades extranjeras son, en promedio, para personas que hubieran continuado con ese grado aun sin el subsidio.

Los requisitos explícitos y rigurosos para la obtención de becas pueden contribuir al éxito terminal de los becados y a su inserción laboral futura. Por ejemplo, Mathews (2017) encuentra que imponer un nivel mínimo de inglés aumenta la probabilidad de éxito de la obtención de grado; mientras que Perna, Orosz y Jumakulov (2015) muestran que los empleadores perciben a los becados como personas con mejores criterio y habilidades de comunicación en comparación con otros empleados.

De tal modo, los resultados de este estudio son relevantes. Se encuentra que existe desigualdad sustancial en términos de acceso a becas para posgrado en el extranjero. Asimismo, que hay relaciones entre las características del evaluador y el solicitante para la obtención de una beca. Asimismo, estos resultados tienen importantes implicaciones de política pública. Primero, las desigualdades regionales son profundas en México, por lo que es necesario mejorar la calidad en la educación desde edades tempranas de tal manera que se evite reproducir la desigualdad en grados superiores. Segundo, es importante que Conacyt fortalezca sus campañas de información y promoción de becas al extranjero en el interior del país, con especial énfasis en zonas con poca representación de solicitantes. Tercero, sería recomendable implementar programas destinados a motivar a más estudiantes, de diferentes estratos socioeconómicos y ubicaciones geográficas, para formalizar solicitudes a posgrados en el extranjero. Cuarto, es recomendable que el Conacyt transparente y publique la información de la universidad de procedencia de las becas formalizadas al extranjero. Esto permitiría ampliar la investigación en el tema y tener una discusión nacional sobre el estado actual de la asignación de becas para posgrado en el extranjero.

### **Proceso institucional: mecanismo de asignación de recursos**

El proceso de evaluación de solicitud de becas al extranjero del Conacyt ofrece una oportunidad única para cuantificar la relación entre las características del dictaminador y del solicitante. En este artículo nos concentramos en los recursos asignados en forma de becas que ofrece la institución para cursar estudios de posgrado (doctorado y maestría) en instituciones extranjeras.

En cada una de sus convocatorias, el Conacyt declara explícitamente que la selección de candidatos se realiza mediante procedimientos eficientes, equitativos y transparentes, únicamente basados en méritos y calidad; por tanto, no discrimina a los aspirantes por alguna característica o condición social (Conacyt, 2015, 2016 y 2017). Por tal motivo, la institución sigue estrictamente un modelo de asignación de becas compuesto de tres etapas (Conacyt, 2011). La primera consiste en el registro de candidatos. Este proceso se realiza a través de un portal en línea y garantiza que todos proporcionen la información necesaria y que cumplan con los requisitos académicos mínimos (Conacyt, 2014). Entre los datos recopilados se

encuentran la edad, el estado civil, el género, los grados académicos del candidato y su historial académico (promedio de último grado de estudios), la institución de procedencia (generalmente es la universidad del último grado, pero algunos solicitantes incluyen último lugar de trabajo), el nombre del programa que se solicita y la universidad receptora, una carta de aceptación oficial y un anteproyecto de investigación para el programa solicitado, entre otros.

La segunda etapa consiste en la evaluación y *ranking* de los candidatos que cumplieron los requisitos del primer módulo. Para este proceso, el Conacyt forma comités de evaluadores conformados por investigadores y académicos especialistas en áreas específicas,<sup>2</sup> lo que potencialmente elimina sesgos por área de conocimiento y especialización. Los dictaminadores son elegidos de manera aleatoria dentro de estas áreas. Posteriormente, cada posible evaluador recibe una invitación para participar en el proceso de selección por medio de correo electrónico sin mostrar ninguna información sobre los candidatos ni de otros evaluadores que participan en el mismo proceso. Únicamente en caso de que el investigador acepte participar, el Consejo envía una invitación para acceder a los archivos completos de los aspirantes.<sup>3</sup> Una vez con la información en su poder de los candidatos, tienen un periodo aproximado de 40 días para emitir su calificación y opinión referente a las cualificaciones académicas del candidato (Conacyt, 2017). El solicitante tiene el derecho de pedir el dictamen del evaluador.

Cada evaluador en el comité valora la información registrada por los candidatos y asigna una calificación subjetiva en diferentes áreas. Por ejemplo, cada uno califica distintas preguntas en términos de la pertinencia del programa de estudios pretendido por el aspirante, la calidad de su historial académico, sus habilidades y otros fundamentos de la solicitud. La calificación académica final de cada candidato es el promedio de la evaluación académica otorgada por sus evaluadores (por ejemplo, una solicitud examinada por tres especialistas tendrá tres evaluaciones académicas independientes y su evaluación académica final será el promedio de las tres). La calificación agregada de cada dictaminador tiene un rango de 0 a 70, donde 70 representa una calificación de “excelente”.

Además de la valoración académica, la evaluación final de cada candidato también contiene un componente institucional. Este último está en función del prestigio de la universidad del programa propuesto, si se tiene un convenio de colaboración vigente con esa universidad y si el

programa es doctoral. Este componente tiene un máximo de 30 puntos. La calificación final del aspirante es, entonces, la suma de las evaluaciones académica e institucional. Para los fines de este trabajo, nos concentramos en la calificación del evaluador de cada participante.

Por último, la tercera etapa del proceso de asignación de recursos consiste en adjudicar y formalizar las becas de acuerdo con la restricción presupuestaria que enfrente el Conacyt en cada año. Durante este proceso se ordena a todos los candidatos de forma descendente de acuerdo con la calificación final y se establece una línea de corte. Los candidatos por encima de esta línea son asignados a una beca si el Consejo valida que el programa de estudio solicitado es consistente con su normatividad.

El conjunto de información generado por el proceso de evaluación de candidatos del Conacyt tiene características importantes para su análisis empírico. En primer lugar, todos los aspirantes presentan los mismos documentos y acreditan un idéntico proceso de solicitud, por lo que toda la información pertinente para evaluarlos objetivamente está disponible. En segundo, no existe sesgo de selección de candidatos por parte de los evaluadores. En tercer lugar, cada evaluador es libre de expresar su opinión general acerca de cada solicitud, por lo que el tono de sus dictámenes depende de cada uno. De la misma manera, ellos emiten sus valoraciones de forma anónima e independiente pues desconocen la identidad y el número de evaluadores que analizan la misma solicitud.

## Datos

En esta investigación nos centramos en las evaluaciones de becas al extranjero de 2013 a 2016 de Conacyt. La base de datos contiene información sobre los investigadores que decidieron ser evaluadores, los solicitantes y el resultado de la evaluación, así como características sociodemográficas de los aspirantes. En total, contamos con 20,277 evaluaciones investigador-candidato (6,910 solicitudes evaluadas por 4,581 investigadores). Adicionalmente, incluimos en el análisis algunas condiciones de la institución de procedencia de los evaluadores y de los candidatos, tales como la ubicación geográfica, la posición en *rankings* de calidad y su carácter público o privado.

Para caracterizar correctamente cada una de las evaluaciones, realizamos un procedimiento extenso para recolectar la información. En primer lugar, ya que la base proporcionada por Conacyt contiene la institución

de procedencia y la receptora del aspirante así como la de adscripción del evaluador, las codificamos, incluidos sus campus, de tal manera que cada institución contara con un identificador único (por ejemplo, el Tecnológico de Monterrey, su campus Ciudad de México tiene un identificador y el de Santa Fe, otro). Las instituciones de procedencia que no correspondían a universidades o instituciones educativas (dependencias de gobierno, empresas, etc.) fueron clasificadas como “sin información”. De la misma manera, creamos indicadores del carácter nacional o extranjero (usando páginas de internet oficiales) y si las instituciones son públicas o privadas, con base en los anuarios estadísticos de educación superior de la ANUIES. Cuando alguna no estaba listada, accedimos a su página oficial.

En segundo lugar usamos Google Maps para obtener información referente al estado de procedencia tanto del solicitante (considerando la ubicación de la institución de procedencia), como del evaluador (institución de adscripción).<sup>4</sup> Incluimos el campus cuando estaba disponible, en caso contrario, asignamos el estado de la matriz o campus más grande de la institución. Por ejemplo, si el solicitante reportaba como escuela de procedencia al Tecnológico de Monterrey campus Querétaro asignamos el estado de Querétaro; sin embargo, si solamente reportaba “Tecnológico de Monterrey”, asignamos el estado de Nuevo León. Con esta información dividimos los estados de procedencia en siete principales zonas geográficas (noreste, noroeste, sureste, suroeste, centro-norte, centro y Ciudad de México).<sup>5</sup>

En tercer lugar usamos los archivos históricos del padrón de miembros del Sistema Nacional de Investigadores para clasificar como “perteneciente” o “no perteneciente” a los evaluadores en la base. Adicionalmente, dado que el conjunto de información proporcionado por Conacyt no contiene el nivel SNI del dictaminador, en el momento de la evaluación, usamos su nombre completo y su área de investigación para obtener esta información de los archivos históricos. En general, alcanzamos una clasificación completa para 28,765 investigadores para el periodo de estudio (2013-2016) donde 36.6% son mujeres. La cantidad de miembros del SNI en cada institución es la suma simple de aquellos en el Sistema que declaraban pertenecer a la institución.

En cuarto lugar, usando los anuarios estadísticos de educación superior de la ANUIES calculamos la matrícula total de egresados de cada institución. Seleccionamos el número de egresados de licenciatura en educación



normal, y licenciatura tecnológica y universitaria, e incluimos tanto a las universidades con modalidad escolarizada como las no escolarizadas. Nuestro padrón de egresados se compone de los ciclos escolares de 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015 y 2015-2016. El número total para cada universidad es la suma simple de los egresados en cada ciclo y campus. Utilizamos este dato para contrastar con los solicitantes por institución. Por tanto, este ejercicio tiene la desventaja de que es posible que egresados de años anteriores soliciten una beca en el periodo de estudio o bien que los actuales pidan una beca en el futuro. Sin embargo, la estadística al menos presenta un acercamiento de qué tantos solicitan una beca en términos comparativos entre instituciones.

Por último, con el fin de obtener una medida global de calidad de las instituciones receptoras de los candidatos, empleamos el *ranking* mundial de universidades 2015-2016 de *The Times Higher Education*.<sup>6</sup> Usamos la clasificación general, para todas las áreas y todos los países. Cuando el campus estaba disponible usamos la información específica, cuando no lo estaba asignábamos el *ranking* de la institución. Por ejemplo, la Universidad de California (UC) en Berkeley tiene uno diferente a UC Davis o UC Irvine. Así, cada campus es asignado con uno distinto. Esta clasificación es utilizada únicamente en las regresiones que tienen características del aspirante (sin efectos fijos de solicitante) para intentar controlar por diferencias en la calidad de la solicitud.

## **Análisis descriptivo**

### **Evaluadores**

Comenzamos la descripción de la información disponible con el perfil de los evaluadores consultados por el Conacyt. La tabla 1 resume las características de quienes dictaminaron las solicitudes de becas en el periodo de estudio.<sup>7</sup> La tabla tiene cuatro columnas: la primera resume la información de los evaluadores para el total de las evaluaciones en la base, la segunda se concentra en las evaluaciones realizadas por investigadores adscritos a instituciones públicas, la tercera se enfoca a los de privadas y la cuarta a aquellos que no reportan una institución educativa de adscripción. Así, del total de solicitudes, 88% tuvo un evaluador adscrito a una institución pública y 7%, uno de una privada. Estas cifras concuerdan aproximadamente con el porcentaje de evaluadores adscritos a instituciones públicas (82.26%) y el de privadas (16.94%).

TABLA 1

*Estadística descriptiva para evaluadores*

Variable	Tipo de institución educativa			
	Total	Pública	Privada	Sin información
Total de evaluaciones	20 277	17 908	1 431	938
Mujeres	32	32	31	28
Edad	47.8	48.0	46.1	46.4
Casado	73	73	75	72
Nació en México	80	80	77	89
Área: Ciencias	39	40	27	43
Área: Humanidades	13	14	9	9
Área: Socioeconómicas	23	21	54	11
Área: Biol.-quím.-agro.	25	25	10	38
Noroeste	10	11	0	10
Noreste	08	6	42	1
Suroeste	1	1	1	0
Sureste	6	6	1	9
Cdmx	38	38	31	43
Centro-Norte	10	11	3	7
Centro	24	25	18	10
Nivel de SNI: candidato	18	17	23	20
Nivel de SNI: I	58	57	57	67
Nivel de SNI: II	17	18	14	11
Nivel de SNI: III	7	7	6	3
Tipo de institución de adscripción	—	88	7	5

Elaboración de los autores con datos citados.

**Notas:** Salvo el total de evaluaciones, todas las cifras de las variables están expresadas en porcentajes. Las áreas de conocimiento están divididas conforme a las consideradas por el Conacyt: Ciencias se refiere a las áreas 1 (física y matemáticas) y 7 (ingeniería); Humanidades, a la 4 con el mismo nombre; Socioeconómicas, a la 5 (ciencias sociales); Biol.-Quím.-Agro, a las áreas 2 (biología y química), 3 (medicina y salud) y 6 (biotecnología). Los estados que conforman las regiones geográficas de desglosan en la nota 5 de este artículo. El nivel de SNI está codificado como 0, para candidatos; 1, para nivel I; 2, para el II, y 3, para el III.

En la tabla 1 se observa la existencia de una brecha de género, solo 32% de las solicitudes fueron evaluadas por una mujer (lo que refleja de manera cercana el número de investigadoras registradas en el SNI dado que es una selección aleatoria). La brecha no indica discriminación sino la conformación por género en el SNI.

La edad promedio de los evaluadores ronda entre los 46 y 48 años de edad, el grueso (75%) reporta estar casado y el 80% es mexicano. Predominan los procedentes de instituciones públicas, y la mayoría de ellos pertenece al área de Ciencias (40%). Mientras que para las privadas la mayoría proviene del área Socioeconómica (54%).

De la misma manera, en cuanto a la ubicación de las instituciones de adscripción de los evaluadores, la mayor parte de las solicitudes fueron dictaminadas por investigadores de instituciones públicas que están en la Ciudad de México (38%) y en el centro del país (25%). Sin embargo, la mayoría de los participantes de instituciones privadas se encuentran en el noreste del país (42%) y en la Ciudad de México (31%). Por último, el grado del SNI más común entre quienes evaluaron las solicitudes es el nivel I, para ambos sectores, público y privado.<sup>8</sup>

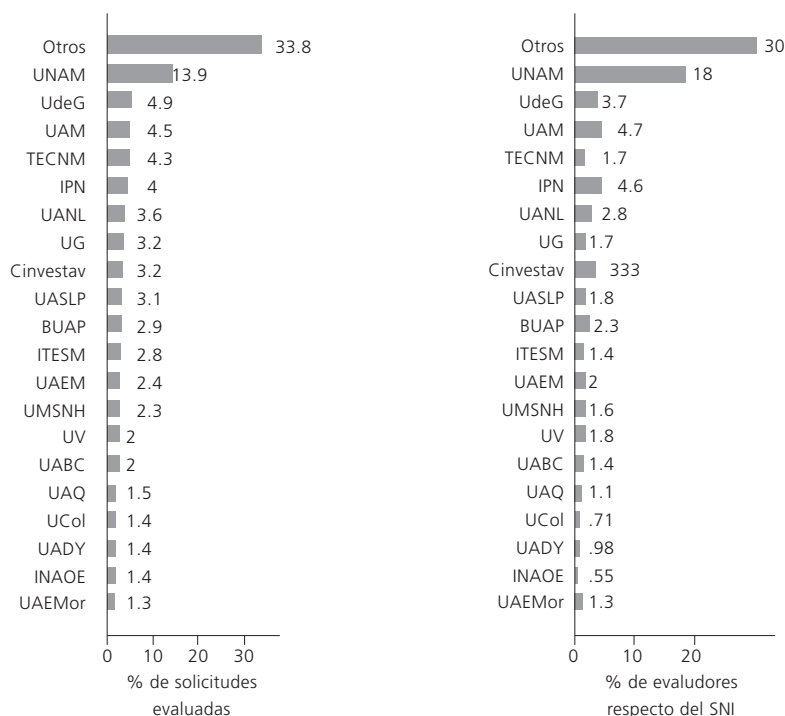
Para complementar el análisis, la figura 1 muestra las 20 universidades que aportan una mayor proporción de evaluadores. El panel izquierdo muestra el porcentaje del número total de evaluaciones que realizan profesores-investigadores por institución de adscripción, mientras que el derecho presenta la aportación de las mismas instituciones al SNI. De las 20 instituciones que aportan un mayor número de evaluaciones en nuestra muestra, solamente una tiene el carácter de privado: el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) con 2.8% del total de las evaluaciones realizadas. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) destaca tanto por la proporción de evaluaciones que realiza (13.9%), como por el número de miembros que aporta al SNI (18%). En general, el número de evaluaciones realizadas por cada universidad es proporcional al de miembros que pertenecen al SNI. Estas cifras ofrecen un indicio de la asignación aleatoria de evaluaciones, por parte de Conacyt, a distintos dictaminadores.

## Solicitantes

Respecto de la información sobre los aspirantes a una beca para estudios de posgrado en el extranjero registrados por Conacyt, en total contamos con 6,910 solicitudes individuales, de las cuales 3,549 fueron formaliza-

das (51%) y el resto no fueron aceptadas o no cumplieron con todos los requisitos establecidos por el Consejo. En términos relativos, el número de becas al extranjero formalizadas representó 55.3% de las solicitudes recibidas en 2013, 63.6% en 2014, 43.2% en 2015 y 43% en 2016.

FIGURA 1

*Institución de adscripción, evaluadores*

Elaboración de los autores con datos del Conacyt y el archivo histórico del padrón del SNI.

**Notas:** la categoría "Otros" incluye a todas las escuelas con un porcentaje menor a 1.3. UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México; UdeG: Universidad de Guadalajara; UAM: Universidad Autónoma de México; TECNM: Tecnológico Nacional de México; IPN: Instituto Politécnico Nacional; UANL: Universidad Autónoma de Nuevo León; UG: Universidad de Guanajuato; Cinvestav: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN; UASLP: Universidad Autónoma de San Luis Potosí; BUAP: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; ITESM: Instituto Tecnológico y Estudios Superiores de Monterrey; UAEM: Universidad Autónoma del Estado de México; UMSNH: Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo; UV: Universidad Veracruzana; UABC: Universidad Autónoma de Baja California; UAQ: Universidad Autónoma de Querétaro; UCol: Universidad de Colima; UADY: Universidad de Yucatán; INAOE: Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica; UAEMor: Universidad Autónoma del Estado de Morelos. % de evaluadores respecto al SNI se refiere a que comparamos el número de miembros del Sistema de la universidad con el total de afiliados.

Las características de los aspirantes en nuestra base se resumen en la tabla 2. Del total de solicitudes, 46% es realizado por procedentes de instituciones educativas públicas, 37% de privadas y 17% de las clasificadas como “sin información”, que pueden incluir aspirantes que se encuentran laborando.

TABLA 2  
*Estadística descriptiva de solicitantes*

Variable	Total	Público	Privado	Sin información
Total de solicitudes	6 910	3 201	2 537	1 172
Mujeres	45	44	46	50
Edad	27.7	28.0	27.4	27.8
Casado	14	15	13	15
Soltero	85	84	86	84
Promedio ultimo grado	8.99	9.03	8.95	8.94
Área: Ciencias	39	42	39	30
Área: Humanidades	13	14	12	15
Área: Socioeconómicas	24	17	31	31
Área: Biol.-Quím.-Agro.	24	28	19	23
Noroeste	4	8	1	1
Noreste	20	5	47	1
Suroeste	0	0	0	0
Sureste	3	4	1	1
Cdmx	39	55	34	6
Centro-Norte	3	5	1	1
Centro	9	10	12	1
Doctorado	28	40	15	24
Universidad de EUA	20	16	25	19
Universidad de España	12	13	11	15
Universidad de Reino Unido	30	3	29	29
Ranking de universidad	2	3	2	0
Becas formalizadas	51	56	46	46

Elaboración de los autores con datos de solicitudes de becas Conacyt para los años 2013 a 2016, del *ranking* mundial de Universidades 2016 y de Google Maps.

**Notas:** Salvo el total de evaluaciones, todas las cifras de las variables están expresadas en porcentajes. Casado considera también unión libre. Las áreas están divididas conforme a las áreas de conocimiento de Conacyt. Tal como se indica al pie de la tabla 1. Los estados que conforman las regiones geográficas de desglosan en la nota 5 de este artículo. La suma de los porcentajes por región no suma 100 porque existen casos sin información sobre institución de procedencia. *Ranking* refiere a si la universidad a la que se solicitó la beca estuvo entre las 100 mejores escuelas en 2016 de acuerdo con el *ranking* mundial.

En cuanto a la composición de género, la brecha en el número total de solicitudes no es tan amplia como en el caso de evaluadores, 45% son realizadas por mujeres. El promedio de edad de los candidatos es de casi 28 años y 85% reporta ser soltero.

Respecto de las áreas, 39% de las solicitudes son para Ciencias; Ciencias socioeconómicas y Biológicas aportan 24%, mientras Humanidades solo 13% del total. En relación con el área de especialización solicitada no existen diferencias sustanciales de acuerdo con el carácter público o privado de la institución de procedencia. El área más solicitada por aspirantes de universidades públicas es Ciencias (42%), seguida de Biología-Química-Agrícolas (28%). De igual manera, la más requerida por los candidatos de instituciones privadas es Ciencias (38%), sin embargo, la segunda es Ciencias socioeconómicas (31%).

En cuanto a la procedencia de las solicitudes, existe una concentración en la Ciudad de México, con 39%, seguida por 20% proveniente del área noreste del país y 4% del noroeste; sorprendentemente, el suroeste aporta prácticamente 0% de las solicitudes.

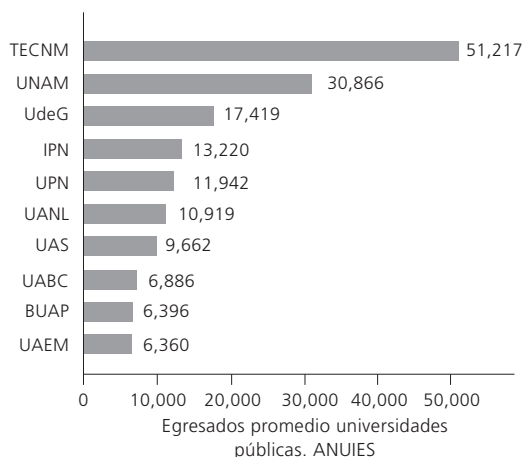
El 28% del total de solicitudes es para estudios doctorales y el resto se divide entre maestrías y especialidades. Usando las clasificaciones público-privada, los aspirantes de instituciones públicas solicitan más becas para programas doctorales (40%) que los de las privadas (15%). Para ambos tipos, el país receptor de estudiantes mexicanos más popular es el Reino Unido (30% de universidades públicas y 29% de privadas), seguido por Estados Unidos (16% de públicas y 25% de privadas). Adicionalmente, es importante notar que solo 3% del total de solicitudes provenientes de instituciones públicas tiene como objetivo final una de las 100 mejores universidades del mundo, esta cifra se reduce a 2% para los de instituciones privadas. Finalmente, una mayor proporción de solicitudes provenientes de universidades públicas son formalizadas, 55% contra 46% de las privadas.

### Instituciones de procedencia

Continuando el análisis, resulta interesante esclarecer cuáles son las instituciones educativas que tienen mayor presencia en el número de solicitudes registradas por el Conacyt y cuáles se caracterizan por ser las más representativas del país. La figura 2 muestra el número promedio anual de egresados por institución educativa pública y privada para el periodo de estudio (2013-2016).

**FIGURA 2**  
*Universidades con mayor número de egresados según la ANUIES:  
 Promedio anual de egresados 2013-2016*

**Públicas**



**Privadas**



Elaboración de los autores con datos de los *Anuarios estadísticos de Educación Superior* de la ANUIES. Egresados promedio anual en el periodo 2013-2016. TECNM: Tecnológico Nacional de México; UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México; UdeG: Universidad de Guadalajara; IPN: Instituto Politécnico Nacional; UPN: Universidad Pedagógica Nacional; UANL, Universidad Autónoma Nuevo León; UAS: Universidad Autónoma Sinaloa; UABC: Universidad Autónoma Baja California; BUAP: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; UAEM: Universidad Autónoma del Estado de México; UVM: Universidad Valle de México; ITESM: Tecnológico de Monterrey; UNITEC: Universidad Tecnológica de México; ULSA, Universidad La Salle; UNIMEX: Universidad Mexicana; UNID, Universidad Interamericana para el Desarrollo; UMM: Universidad Metropolitana de Monterrey; UIA: Universidad Iberoamericana; UA: Universidad Anáhuac; UI: Universidad Insurgentes.

En términos absolutos, las instituciones más grandes (en número de egresados anual promedio) del país son públicas. Entre las cinco más grandes se encuentran el Tecnológico Nacional de México, la UNAM, la Universidad de Guadalajara (UdeG), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Entre las privadas más grandes están la Universidad del Valle de México (UVM), el ITESM, la Universidad Tecnológica de México (UNITEC) y las universidades La Salle (ULSA) y Mexicana (UNIMEX).

Por otro lado, usando los anuarios estadísticos de la ANUIES y la información proporcionada por el Conacyt, identificamos a aquellas instituciones de donde se tiene, al menos, un estudiante solicitando recursos para posgrado en el extranjero durante 2013-2016.

De tal manera, de las 2,507 instituciones registradas por la ANUIES, solo 144 universidades tienen al menos un solicitante. La tabla 3 muestra la distribución de las solicitudes realizadas al Conacyt por parte de estas instituciones. El número total de egresados durante los ciclos comprendidos entre 2013-2016 para las 2,507 instituciones fue de 2,056,943 estudiantes. Se puede observar que solo 144 escuelas envían al menos una solicitud de beca al extranjero al Conacyt, 5.74% del total.

En cuanto a los egresados, 60.5% proviene de alguna institución que envió al menos una solicitud. De los más de dos millones de egresados en el periodo 2013-2016, 38.2% estudió en instituciones privadas y el resto en públicas (61.8%).

Por último, para facilitar comparaciones, la tabla 3 incluye el porcentaje del total de los egresados de instituciones con al menos una solicitud o sin solicitud de beca por tipo de institución, así como el porcentaje de egresados ya sea de instituciones de tipo privado o pública, considerando si estas presentaron al menos una solicitud de beca o no. De tal manera, la primera cifra indica que, de aquellos egresados de universidades privadas, 33.2% pertenece a instituciones con al menos una solicitud de beca enviada al Conacyt y 66.8% no lo hizo. Esta proporción es inferior para las instituciones de carácter público, con porcentajes de 22.7 y 77.3, respectivamente. En la tabla, las cifras en corchetes indican que dentro de las universidades que enviaron al menos una solicitud al Conacyt, del total de egresados, 47.4% provienen de instituciones privadas y 52.6% de públicas.



TABLA 3

*Clasificación de universidades que enviaron solicitud de beca, ANUIES*

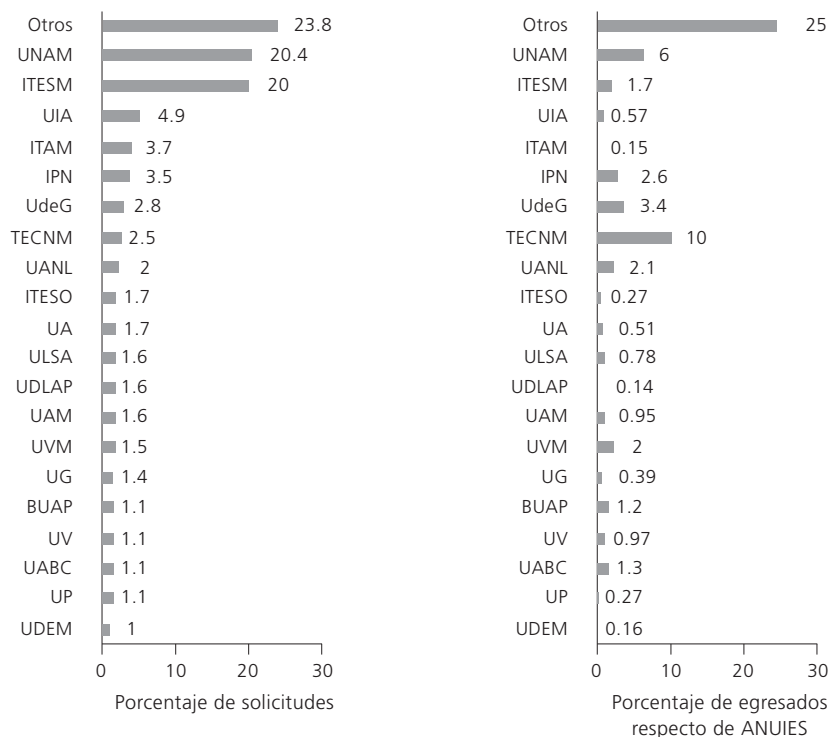
	Institución		
Número de egresados (2013-2016)		2,056,943	
	<i>Total</i>	<i>Instituciones con al menos una solicitud de beca</i>	<i>Instituciones sin ninguna solicitud de beca</i>
Número de instituciones		144	2,363
Porcentaje (número) de egresados		60.5% (1,244,450)	39.5% (812,492)
Porcentaje de egresados privadas	38.2%	33.2% / [47.4%]	66.8% / [34.8%]
Porcentaje de egresados públicas	61.8%	22.7% / [52.6%]	77.3% / [65.2%]

Elaboración de los autores con datos obtenidos de los *Anuarios estadísticos de educación superior* de la ANUIES para los ciclos 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016.

**Notas:** El número total de y el porcentaje de egresados se refiere a la suma de egresados en los cuatro ciclos. La columna Total da el porcentaje de egresados en cada grupo del acumulado de los cuatro ciclos. Los porcentajes en los primeros números dan el porcentaje por filas (suma de fila da 100), los números señalados en corchetes dan el porcentaje por columnas (suma en columna da 100).

La figura 3 muestra la representación de las universidades de procedencia de los solicitantes de becas. Está compuesta de dos paneles, el izquierdo muestra las instituciones que aportan un mayor número de solicitudes de posgrado al Conacyt y el derecho, la aportación de estas universidades al número total de egresados durante el periodo de estudio de acuerdo con la ANUIES. Esta comparación nos permite identificar si alguna universidad está sub o sobre representada en solicitudes de becas al extranjero. Dos instituciones, una pública y una privada, aportan el grueso del total de solicitudes (40%): la UNAM y el ITESM. Sin embargo, comparando el número de egresados en el país, este último tiene una matrícula mucho menor (1.7%) que la primera (6%). Es decir, en términos relativos, el ITESM envía una mayor cantidad de solicitudes por alumno egresado. Adicionalmente, la figura muestra que 76.3% del total de las solicitudes son enviadas por 20 instituciones en el país, lo que representa el 0.8% de las registradas por la ANUIES.

FIGURA 3

*Universidades que más envían solicitudes o tienen más egresos*

Elaboración de los autores con datos del Conacyt y de los *Anuarios estadísticos de educación superior* de la ANUIES para licenciatura.

**Notas:** Números netos, se excluyen observaciones de que no se puede identificar la institución de procedencia. La variable “Otros” incluye a todas las escuelas con un porcentaje menor a 1.3 de solicitudes enviadas. UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México; ITESM: Tecnológico de Monterrey; UIA: Universidad Iberoamericana; ITAM: Instituto Tecnológico Autónomo de México; IPN: Instituto Politécnico Nacional; UdeG: Universidad de Guadalajara; TECNM: Tecnológico Nacional de México; UANL: Universidad Autónoma de Nuevo León; ITESO: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente; UA: Universidad Anáhuac; ULSA: Universidad de La Salle; UDLAP: Universidad de las Américas Puebla; UAM: Universidad Autónoma Metropolitana; UVM: Universidad Valle de México; UG: Universidad de Guanajuato; BUAP: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; UV: Universidad Veracruzana; UABC: Universidad Autónoma Baja California; UP: Universidad Panamericana; UDEM: Universidad de Monterrey.

De las 20 instituciones con mayor representación en el número de solicitudes, exactamente la mitad son privadas;<sup>9</sup> estas envían 37.7% del total de solicitudes registradas por el Conacyt y únicamente aportan 6.55% de los egresados reportados por la ANUIES. Esto es, estas 10 instituciones privadas, tienen tasas “solicitud por alumno” superiores que el resto de las del país.

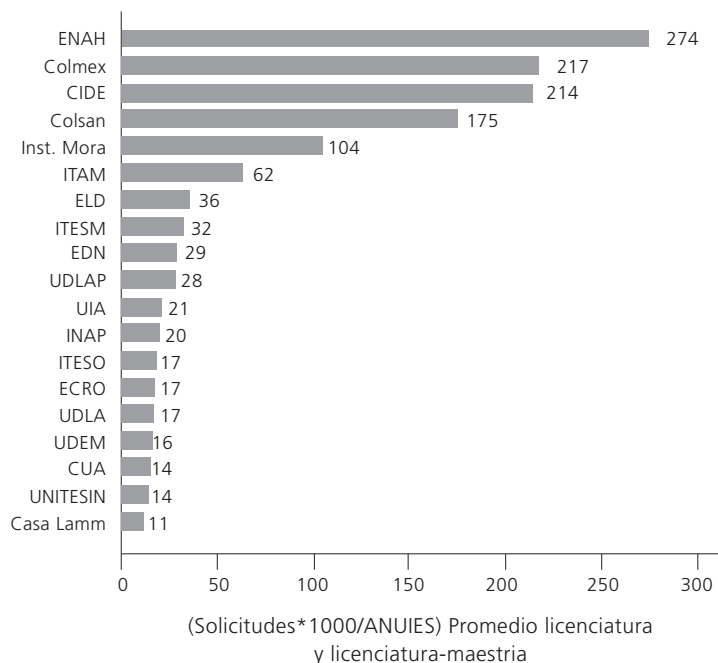
Con el fin de sustanciar este argumento, y dado que en las figuras anteriores no es posible comparar relativamente a las instituciones, es necesario computar una medida ajustada y homogénea entre instituciones que considere el número tanto de egresados como el de solicitudes registradas.

Una primera aproximación es calcular la tasa de solicitudes por cada mil egresados durante el periodo de análisis. Sin embargo, si bien esta medida hace posible la comparación entre instituciones, no elimina todos los sesgos. Esto se debe a que los aspirantes solo reportan la última institución de procedencia y no contamos con información del grado al que corresponde dicha institución. Como no tenemos el historial académico, es posible que un candidato tenga un pregrado en una institución y un posgrado en otra (por ejemplo, licenciatura en la UNAM y maestría en El Colegio de México), y desconocemos cuál de las dos reportó. En otras palabras, no sabemos si cursó la licenciatura o la maestría en la institución reportada.

Para mitigar este problema, usando el *Anuario estadístico* de la ANUIES, construimos dos medidas. La primera consiste en la tasa de solicitud por cada mil egresados solamente considerando a los de nivel superior. La segunda consiste en esta misma tasa pero agregando el número de los de nivel superior y de maestría, no considerados hasta ahora. Finalmente, calculamos el promedio simple entre ambas tasas, cuyos resultados se muestran en la figura 4.<sup>10</sup>

Estos resultados deben tomarse con cautela e interpretarse como una medida aproximada, pues no es posible observar el historial académico de los candidatos. Sin embargo, la figura 4 es clara en mostrar que las instituciones que más envían solicitudes por cada mil egresados son públicas. Entre ellas se encuentran la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), El Colegio de México (Colmex), el Centro de Investigación y de Docencia Económicas (CIDE), El Colegio de San Luis (Colsan) y el Instituto Mora. Se trata de pequeños centros de investigación con muy pocos egresos por año y son consideradas como instituciones con rigurosos procesos de admisión a sus programas de estudio. De la misma manera, es evidente la participación del sector privado. De las veinte instituciones con mayor tasa de solicitudes por cada mil egresados, la mitad son privadas. En particular, el Instituto Tecnológico de México (ITAM), el ITESM y las universidades de Las Américas Puebla (UDLAP) e Iberoamericana (UIA) aparecen en los primeros lugares.

FIGURA 4

*Tasa de solicitud por mil egresados*

Elaboración de los autores con datos del Conacyt y los *Anuarios estadísticos de educación superior* para licenciatura y maestría.

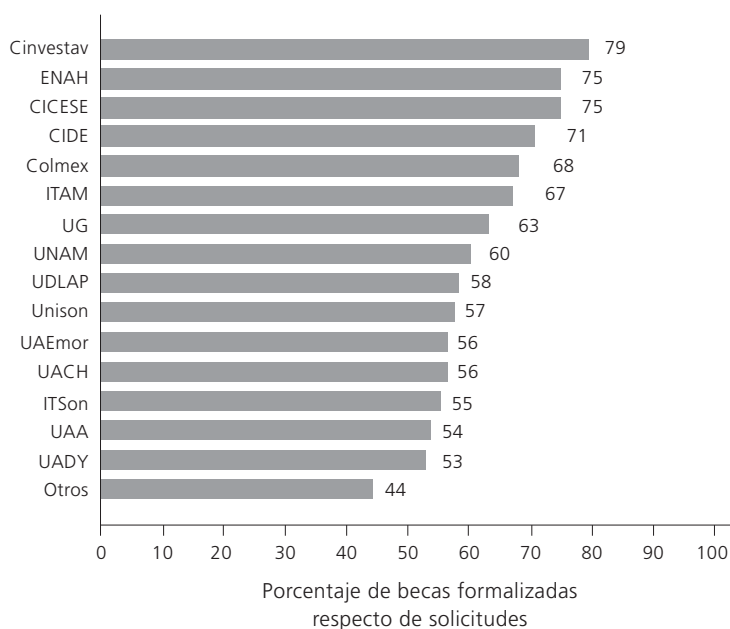
**Notas:** Se calcula la razón de solicitudes entre egresados de licenciatura y la razón de solicitudes entre egresados tanto de maestría como de licenciatura y se toma promedio simple. Los datos de origen no permiten verificar el historial académico de cada solicitante, únicamente la institución de procedencia. ENAH: Escuela Nacional de Antropología e Historia; Colmex, El Colegio de México; CIDE: Centro de Investigación y Docencia Económicas; Colsan: El Colegio de San Luis; ITAM: Instituto Tecnológico Autónomo de México; ELD: Escuela Libre de Derecho; ITSEM: Tecnológico de Monterrey; EDN: Escuela de Dietética y Nutrición; UDLAP: Universidad de las Américas Puebla; UIA: Universidad Iberoamericana; INAP: Instituto Nacional de Administración Pública; UDLA: Universidad de las Américas; ECRO, Escuela de Conservación y Restauración de Occidente; ITESO: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente; UDEM: Universidad de Monterrey; UNITESIN: Universidad Tecnológica de Sinaloa; CUA: Centro Universitario Angloamericano.

Una medida de igual relevancia que el número de solicitudes enviadas al Conacyt, es el de las formalizadas por el Consejo. Esta medida agrega información sobre las becas otorgadas. La figura 5 presenta tanto el número de becas formalizadas como el porcentaje de solicitudes enviadas por institución; muestra que las instituciones con mayor efectividad, en cuanto a solicitudes formalizadas, son públicas. Solamente el ITAM y la UDLAP

tienen carácter de privado y se encuentran entre las 20 instituciones con mayor porcentaje de becas formalizadas. Entre los primeros lugares, se encuentran los centros de investigación: el Cinvestav, la ENAH, el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), el CIDE y el Colmex, que envían un alto número de solicitudes, respecto de su número de egresados, pero también tienen un porcentaje de formalización de solicitudes más alto que el promedio.

FIGURA 5

*Porcentaje de becas formalizadas respecto a solicitudes enviadas*



Elaboración de los autores con datos de Conacyt.

**Notas:** Tomamos en cuenta solo universidades nacionales con, por lo menos, 10 solicitudes enviadas. Se calcula la razón de las becas formalizadas entre las solicitudes enviadas por universidad. Los datos de origen no permiten verificar el historial académico de cada solicitante solo la institución de procedencia. Cinvestav: Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados; ENAH: Escuela Nacional de Antropología e Historia; CICESE: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada; CIDE: Centro de Investigación y Docencia Económicas; Colmex: El Colegio de México; ITAM, Instituto Tecnológico Autónomo de México; UG: Universidad de Guanajuato; UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México; UDLAP: Universidad de las Américas Puebla; UniSon: Universidad de Sonora; UAEMor: Universidad Autónoma del Estado de Morelos; UACH: Universidad de Chapingo; ITSon: Instituto Tecnológico de Sonora; UAA: Universidad Autónoma de Aguascalientes; UADY: Universidad Autónoma de Yucatán. "Otros" se refiere al promedio del resto de las universidades con un porcentaje menor a 53%.

## Proceso de evaluación: Relación entre las características del evaluador y la calificación otorgada al solicitante

En esta sección nos concentramos en el proceso de evaluación realizado por los dictaminadores. Para decidir si un candidato recibirá o no una beca, cada uno llena un formato sobre la calidad académica del solicitante. Uno de nuestros principales intereses en este artículo es determinar la relación entre las características del evaluador y la calificación total que otorgan a los candidatos: los dictaminadores pueden tender a favorecer a los solicitantes que comparten alguna característica con ellos, como la afiliación a una institución pública o privada, la entidad donde esta se encuentra o a la que están adscritos. Realizamos este análisis en un marco de regresión lineal con efectos fijos por evaluador o por solicitante. Por ejemplo, al incluir efectos fijos del candidato se está controlando por características que reciben los evaluadores de ese solicitante pero que no se pueden observar directamente (cartas de recomendación, calidad específica del programa solicitado, entre otras).

La tabla 4 presenta los resultados del análisis de regresión donde seguimos de cerca la metodología desarrollada en Boring (2017).

TABLA 4

### *Determinantes de la calificación final del candidato*

<i>Efectos fijos por:</i>	<b>Todos</b>		<b>Maestría</b>		<b>Doctorado</b>	
	<i>Evaluador (1)</i>	<i>Solicitante (2)</i>	<i>Evaluador (3)</i>	<i>Solicitante (4)</i>	<i>Evaluador (5)</i>	<i>Solicitante (6)</i>
<b>Panel A: Efecto por tipo de institución: privada vs. pública</b>						
Sol Priv x Eval Priv = 1	-0.096 [0.076]	0.035 [0.052]	-0.104 [0.078]	-0.026 [0.055]	-0.023 [0.247]	0.407*** [0.143]
Efectos en percentiles	-2.4	2.3	-2.7	0.7	0.09	12.2
Sol Pub x Eval Pub = 1	0.112*** [0.019]	0.014 [0.057]	0.120*** [0.020]	0.063 [0.070]	0.058 [0.055]	-0.074 [0.098]
Efectos en percentiles	3.1	0.2	3.4	1.8	0.9	-2.7
<b>Panel B: Efecto por entidad de la institución de afiliación *</b>						
Mismo estado = 1	0.089*** [0.025]	0.080*** [0.025]	0.083*** [0.027]	0.080*** [0.030]	0.164*** [0.056]	0.090** [0.045]
Efectos en percentiles	2.7	2.3	2.5	2.3	5.0	2.4

TABLA 4 / CONTINUACIÓN

<i>Efectos fijos por:</i>	<b>Todos</b>		<b>Maestría</b>		<b>Doctorado</b>	
	<i>Evaluador</i> (1)	<i>Solicitante</i> (2)	<i>Evaluador</i> (3)	<i>Solicitante</i> (4)	<i>Evaluador</i> (5)	<i>Solicitante</i> (6)
<b>Panel C: Efecto por institución de afiliación ‡</b>						
Misma institución = 1	0.088** [0.039]	0.113*** [0.038]	0.097** [0.043]	0.141*** [0.048]	0.095 [0.081]	0.087 [0.059]
Efectos en percentiles	2.8	3.4	3.0	4.0	3.2	2.9
<b>Panel D: Efecto por entidad e institución de afiliación ‡</b>						
Mismo estado = 1	0.084*** [0.027]	0.064** [0.028]	0.077*** [0.030]	0.058* [0.034]	0.161*** [0.062]	0.081 [0.052]
Efectos en percentiles	2.5	1.7	2.3	1.7	4.8	1.9
Misma institución = 1	0.300 [0.226]	0.205 [0.214]	0.419* [0.220]	0.269 [0.269]	-0.389 [0.676]	0.080 [0.325]
Efectos en percentiles	10.9	6.9	14.1	7.9	-7.2	4.9
Mismo estado e inst = 1	-0.276 [0.230]	-0.142 [0.219]	-0.387* [0.224]	-0.176 [0.275]	0.393 [0.686]	-0.050 [0.332]
Efectos en percentiles	-10.1	-4.9	-13.1	-5.3	7.7	-3.3
Otros controles adicionales:						
Caract. solicitante	X		X		X	
Caract. evaluador		X		X		X
Observaciones	14,261	14,261	10,285	10,285	3,976	3,976

Estimaciones propias con datos del Conacyt y Google Maps.

**Notas:** La variable independiente es la calificación total estandarizada. Sol Priv x Eval Priv = 1 indica que tanto el solicitante como el evaluador pertenecen a una institución privada; mientras que en Sol Pub x Eval Pub = 1 ambos pertenecen a una institución pública. Mismo estado = 1 significa que solicitante y evaluador pertenecen a una institución en el mismo estado. Misma institución = 1 muestra que ambos son de la misma institución (aunque puede ser distinto campus/estado). Mismo estado e inst = 1 indica que solicitante y evaluador pertenecen a una misma institución en el mismo estado. Las características de control del solicitante son: edad, estado civil, sexo, país de institución destino, *ranking* de institución destino, promedio del último grado del aspirante, y una interacción entre el promedio y el *ranking*. Las características de control del evaluador son: edad, estado civil, sexo, nacionalidad, área de investigación y nivel del sni.

‡ Controla además por afiliación a una institución privada por parte del solicitante (columnas 1, 3 y 5) o del evaluador (columnas 2, 4 y 6). Los paréntesis muestran los errores estándares robustos y agrupados por solicitante o evaluador dependiendo del efecto fijo.

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

El panel A presenta el efecto por tipo de institución. La especificación con efectos fijos de evaluador (columna 1) es la siguiente:

$$Cf_{ijcts} = \alpha + \beta_1 Priv_i \times Priv_j + \beta_2 Pub_i \times Pub_j + X_{icts} \gamma + \mu_j + \varepsilon_{ijcts} \quad (1)$$

, donde  $Cf_{ijcts}$  es la calificación total estandarizada del aspirante  $i$  realizada por el evaluador  $j$  para la convocatoria  $c$  en el año  $t$  (generalmente, hay dos convocatorias al año) y el tipo de solicitud  $s$  (maestría o doctorado);  $Priv_i \times Priv_j$  es igual a 1 si tanto el evaluador como el solicitante provienen de una institución privada;  $Pub_i \times Pub_j$  es igual a 1 si ambos vienen de una institución pública;  $X_{icts}$  controla por características del aspirante tales como la edad, el estado civil, el género, la nacionalidad, el *ranking* de la universidad de destino, el promedio del último grado académico del aspirante, y una interacción entre el promedio y el *ranking*; y  $\mu_j$  representa efectos fijos de evaluador.<sup>11</sup> En esta especificación los coeficientes de interés son  $\beta_1$  y  $\beta_2$ . Dados los efectos fijos por evaluador, los coeficientes nos indican cómo un mismo evaluador califica de manera diferenciada a estudiantes que provienen de una institución privada o de una pública. La columna 2 controla por efectos fijos de solicitante, en este caso la especificación es:

$$Cf_{ijcts} = \alpha + \beta_1 Priv_i \times Priv_j + \beta_2 Pub_i \times Pub_j + X_{jcts} \gamma + \mu_i + \varepsilon_{ijcts} \quad (2)$$

, donde  $X_{jcts}$  controla por características de los evaluadores tales como edad, estado civil, género, nacionalidad y nivel de SNI del evaluador; y  $\mu_i$  son los efectos fijos de solicitante. En este caso,  $\beta_1$  y  $\beta_2$  indican cómo, para un mismo solicitante, los evaluadores de instituciones privadas y públicas les asignan distintas calificaciones. Las especificaciones (1) y (2) se estimaron para toda la muestra (columnas 1 y 2), para los solicitantes de becas para maestría (columnas 3 y 4), y para solicitantes de becas para doctorado (columnas 5 y 6).

En el panel B de la tabla 4 se evalúa si provenir del mismo estado tiene un efecto en las calificaciones asignadas por los evaluadores. La variable explicativa de interés es igual a 1 si las instituciones de procedencia del aspirante y de adscripción del evaluador se encuentran en la misma entidad federativa. Por su parte, el panel C estima si existe un efecto por la institución de procedencia. Aquí la variable explicativa de interés es igual a 1 si la institución tanto de procedencia del aspirante como la de adscripción del



evaluador es la misma. Esto es, si el solicitante estudió su último grado en el Tecnológico de Monterrey campus Laguna y el evaluador está adscrito al campus Ciudad de México, entonces nuestra variable explicativa toma el valor 1 porque ambos “pertenecen” al ITESM. Finalmente, en el panel D evaluamos el efecto *ceteris paribus* de pertenecer a la misma institución y que esta se localice en la misma entidad federativa. Análogo al panel A, todas las especificaciones en los paneles B, C y D se estiman usando efectos fijos del evaluador o del solicitante, y para las tres distintas muestras.

Por simplicidad, las estimaciones se realizan en términos de desviaciones estándar (DE). Sin embargo, cada resultado en la tabla incluye el efecto en términos de percentiles. Cada calificación estandarizada se ordenó de 1 a 100 y se utiliza esta variable como dependiente. El panel A muestra un efecto positivo para los aspirantes de universidades públicas calificados por evaluadores adscritos a estas, de magnitud 0.11 DE (efecto de 3.1 percentiles). El resultado se presenta únicamente cuando controlamos por efectos fijos de evaluador, lo que significa que cuando uno de ellos de institución pública evalúa a un solicitante de escuela privada y a uno de una escuela pública, el evaluador otorga una mayor calificación al de la pública. Dado que el efecto no está presente en la columna 2, que controla por efectos fijos de solicitante, es posible que haya alguna característica no observada del estudiante que determina dichas preferencias.

Las columnas 3 y 4 muestran las estimaciones para los solicitantes a maestrías en el extranjero. Aquí, vemos que el efecto visto en la columna 1 de solicitante de escuela pública y evaluador de institución pública se debe a los aspirantes de maestría. Igual que en el caso de la muestra completa, el efecto está presente cuando controlamos por efectos fijos del evaluador y desaparece cuando controlamos por efectos fijos del estudiante. Finalmente, las columnas 5 y 6 presentan los resultados de las estimaciones para los solicitantes de doctorado. En este caso encontramos un efecto de parte de evaluadores de instituciones privadas, hacia egresados de universidades privadas. En promedio, estos solicitantes son evaluados con 0.4 DE (12 percentiles) adicionales por un evaluador de universidad privada, en comparación con uno de pública. Aquí, el efecto se presenta cuando controlamos por efectos fijos del solicitante, lo cual sugiere que el efecto puede estar determinado por alguna característica no observada del evaluador. Estos resultados están en línea con los resultados descriptivos presentados anteriormente, sin embargo, ayudan a aislar el efecto de otros

factores que podrían y están correlacionados con la calificación final de cada solicitud.

Las especificaciones mostradas en los paneles B y C analizan la existencia de efectos asociados con aquellos candidatos y evaluadores que comparten un mismo estado o una institución de procedencia, respectivamente. Además de los controles mencionados utilizados en el panel A, el B y el C controlan por el carácter privado ya sea de la institución de adscripción del evaluador o la de origen del solicitante. En el panel B, tanto para la muestra completa, como para el análisis separado de solicitudes para maestría y doctorado, se presenta evidencia a favor de efectos positivos para aquellas solicitudes que provienen del mismo estado que el evaluador, con respecto a los que no lo hacen.

Es importante mencionar que para el caso de las regresiones usando efectos fijos del solicitante y características del evaluador y viceversa, el efecto es estadísticamente diferente de cero y con una magnitud similar. En promedio es de 0.08 DE (cerca a 3 percentiles) para la muestra completa y para aspirantes a maestrías, y de 0.13 para doctorado. Adicionalmente, dado que 60% de las solicitudes de becas provienen de la Ciudad de México y del noreste del país, los resultados podrían no ser generalizables a otras regiones. Como robustez, en análisis no mostrados, estimamos las mismas regresiones en el panel B, pero eliminando a la Ciudad de México y a la región noreste de la muestra de estimación, los resultados continúan siendo positivos, pero de mucho menor magnitud y estimados con menor precisión. Así, tenemos evidencia sugestiva de que el efecto por entidad es dominado por la Ciudad de México y la región noreste.

De la misma manera, el panel c muestra un análisis paralelo, pero considerando aquellos evaluadores y solicitantes que comparten una institución de procedencia-adscripción. Al igual que en el panel B, existe evidencia de un efecto positivo en las evaluaciones de candidatos que comparten una institución de origen con su evaluador. Para el total de la muestra, este es, en promedio, de 0.10 DE (3 percentiles) a las solicitudes con esta característica. Sin embargo, también existe evidencia de que este efecto proviene, casi exclusivamente, de aquellas solicitudes de becas para maestrías con 0.12 DE a favor, en promedio (4 percentiles). En cambio, no es posible asegurar que esto se reproduzca para las solicitudes a programas doctorales, sin embargo, el signo y la magnitud son relevantes (0.09 DE).

Finalmente, para distinguir el efecto del estado del efecto de la institución de adscripción, se hizo una estimación donde se incluyen ambos efectos y un término de interacción de procedencia del mismo estado y misma institución. Como se muestra en el panel D de la tabla 4, básicamente todo el efecto proviene del estado. Esto es, los evaluadores tienden a favorecer a solicitantes que cursaron sus últimos estudios en el mismo estado donde ellos trabajan. El efecto por entidad es, en promedio, de 0.07 DE para toda la muestra, y de 0.06 y 0.12 DE para los solicitantes de maestría y doctorado, respectivamente. Únicamente en el caso de las solicitudes de maestría, columna 3, encontramos un pequeño efecto de pertenecer a la misma institución.<sup>12</sup>

### **Conclusión e interpretación: posibles mejoras para la disminución en desigualdad de acceso y en la asignación de becas**

El objetivo de este artículo es documentar las desigualdades en la asignación de becas para posgrados del Conacyt. Nuestro análisis revela altos grados de concentración en la distribución de la calidad educativa a nivel superior en el país, tanto en términos geográficos como institucionales. En cuanto a los primeros, la Ciudad de México y el noreste del país representan 60% del total de las solicitudes en el periodo 2013-2016. Por otro lado, la contribución de regiones como el suroeste del país es mínima. Respecto de los segundos, solo 144 de las 2,507 instituciones de educación superior registradas ante la ANUIES envían al menos una solicitud de beca al Conacyt durante el periodo de estudio. Más aún, 75% del total son enviadas por tan solo 20 instituciones. De estas, la mitad son privadas (37.7% del total de solicitudes), lo cual contrasta con su aporte de 6.55% de los egresados reportados en ANUIES en estos años. Por lo tanto, mostramos evidencia de la concentración en la distribución de la calidad de la educación por áreas geográficas y en algunas instituciones. Al usar la tasa de solicitudes de becas formalizadas por cada mil egresados, encontramos que pequeños centros de investigación pública tales como el Instituto Nacional de Antropología e Historia, El Colegio de México, el Centro de Investigación y Docencia Económicas, y El Colegio de San Luis, entre otros, tienen tasas superiores de solicitudes que el resto de las instituciones en el país, y además tienen un porcentaje de formalización más alto que el promedio. Estos hechos dan cuenta de la concentración en la distribución de la calidad de educación superior en el país.

En este sentido, el primer conjunto de recomendaciones está encaminado a diseñar programas que permitan frenar la desigualdad en grados educativos superiores. Los patrones de segregación por universidades en las solicitudes no cambiarán si no se mejora la calidad de la educación en básica y media superior. Por otro lado, el Conacyt también podría elaborar políticas para que esas desigualdades no se exacerbén en el acceso a becas para el extranjero. En este sentido, es importante que fortalezca sus campañas de información y promoción de becas al extranjero en el interior del país, con especial énfasis en zonas con poca representación de solicitantes. Estas campañas pueden incluir ferias de posgrado, pero también deben considerar medios masivos de divulgación para alcanzar puntos geográficos con menor acceso.

Segundo, sería relevante poner en marcha programas para motivar a más estudiantes, de diferentes estratos socioeconómicos y ubicaciones geográficas, a formalizar solicitudes a posgrados en el extranjero. Entre las posibilidades, el Conacyt puede establecer colaboraciones (similar a lo que realiza la Academia Mexicana de Ciencias) con instituciones de educación superior para implementar programas de tutorías que permitan a los alumnos menos favorecidos acercarse al quehacer científico. Otra posibilidad es que el Consejo otorgue mayores incentivos a los profesores egresados de doctorados de prestigiosas universidades en el extranjero para que desarrollen su quehacer científico en universidades del interior del país (complementario al programa de Cátedras Conacyt).

Tercero, es recomendable que el Consejo transparente y publique la información de la universidad de procedencia (tanto de licenciatura como maestría) de las becas formalizadas al extranjero. Los nombres de los becarios, así como la universidad de destino se publican cada año y sería recomendable agregar las universidades de procedencia para que futuros solicitantes y la sociedad, en general, tengan conocimiento de cuáles son las que participan más en estos programas.

Un aspecto final que deseamos introducir al debate es explorar si la acción afirmativa o las cuotas para favorecer a estudiantes de universidades en regiones menos favorecidas económicamente tienen impactos positivos. Una crítica válida a esta intervención es que la calidad de las aplicaciones (eficiencia) podría verse afectada negativamente. Sin embargo, bibliografía en cuotas de género muestra que con ellas se puede reducir la desigualdad

de acceso con nulo impacto en eficiencia y con impactos positivos en modelos de rol (Bohnet, 2016; O'Brien y Rickne, 2016). Una discusión más extensa está fuera del alcance de este artículo, pero es recomendable que se discutan mecanismos de inclusión a esos estudiantes.

Durante el análisis también describimos la existencia de efectos importantes en el proceso de evaluación de los candidatos por parte de los dictaminadores. Los resultados muestran efectos significativos, aun incluyendo en el análisis las características individuales y académicas de los solicitantes así como las de los evaluadores. En particular, mostramos que estos efectos favorecen a los aspirantes que comparten alguna característica con su evaluador. Ya sean aquellas solicitudes que provienen del mismo estado o institución. Por tanto, sería deseable establecer mecanismos que minimicen o eliminen que unos y otros pertenecientes a la misma institución sean emparejados durante el proceso de evaluación. Dada la concentración de solicitudes y evaluadores en ciertas instituciones, una forma de minimizar este efecto es que la información del solicitante sobre su institución y estado de procedencia se revele hacia el final de la evaluación, garantizando que no se puedan cambiar los puntajes de etapas previas.

## Notas

<sup>1</sup> Por entidad de procedencia nos referimos al estado donde se ubica la institución del solicitante o la de adscripción del evaluador.

<sup>2</sup> Las áreas de conocimiento son: matemáticas, física y ciencias de la tierra (área I); biología y química (área II); medicina y ciencias de la salud (área III); humanidades y ciencias de la conducta (área IV); ciencias sociales y economía (área V); biotecnología y ciencias agropecuarias (área VI) y ciencias de la ingeniería (área VII).

<sup>3</sup> En nuestra base de datos, cada evaluador analiza en promedio 4.4 solicitudes y cada solicitud es evaluada en promedio por 2.9 investigadores.

<sup>4</sup> Lamentablemente no tenemos acceso a la entidad de nacimiento del solicitante, y solo catalogamos la procedencia con la ubicación geográfica de la institución de procedencia.

<sup>5</sup> Las zonas geográficas son: noroeste: Durango, Sinaloa, Chihuahua, Sonora, Baja California

Sur y Baja California; noreste: Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas; suroeste: Guerrero, Oaxaca y Chiapas; sureste: Veracruz, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán; Ciudad de México; centro-norte: Aguascalientes, Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas; centro: Jalisco, Nayarit, Colima, Michoacán, Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala.

<sup>6</sup> Times Higher Education "The World University Ranking", disponible en: [https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2016/world-ranking#!/page/0/length/25/sort\\_by/scores\\_overall/sort\\_order/asc/cols/scores](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2016/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/scores_overall/sort_order/asc/cols/scores) (consultado: 5 de mayo de 2017).

<sup>7</sup> Cabe aclarar que la estadística descriptiva presentada toma como observación a la evaluación, esto es al par solicitante-evaluador. Así que la descripción de los evaluadores está ponderada por el número de solicitudes que evaluaron.

<sup>8</sup> En nuestra muestra, es raro que los evaluadores no estén inscritos en el SNI, solamente 7.26% de los evaluadores en universidades públicas y 5.59% en privadas, no pertenecen a este Sistema.

<sup>9</sup> Estas instituciones privadas son: ITESM, Universidad Iberoamericana, ITAM, ITESO, y las universidades Anáhuac, La Salle, de las Américas Puebla, del Valle de México, Panamericana y de Monterrey.

<sup>10</sup> Como robustez, también separamos el número de solicitudes en aspirantes a doctorado y aspirantes a maestría. Primero contamos las solicitudes solamente de aspirantes de maestría y calculamos su tasa con respecto al número de egresados de licenciatura según ANUIES. Después realizamos el mismo procedimiento solo incluyendo solicitudes a doctorado y calculamos la tasa respecto a los egresados de maestría según ANUIES. Finalmente, sacamos el promedio simple

entre ambas medidas. El resultado final es muy similar al presentado.

<sup>11</sup> Cuando se controla por efectos fijos del evaluador no se pueden incluir características del evaluador pues no están identificadas, y lo mismo ocurre para el solicitante. Las características del aspirante incluidas son edad, estado civil, género, nacionalidad, promedio, *ranking* de universidad de destino, para poder controlar por características de calidad en la solicitud así como una posible discriminación hacia candidatos con cierto estado civil (no existen diferencias estadísticamente significativas). Se utilizan controles similares para el evaluador cuando se incluyen efectos fijos del solicitante.

<sup>12</sup> Se realizaron estimaciones eliminando al ITESM, pues en la mayoría de los casos no se puede identificar el campus del solicitante. Los resultados son muy similares y estadísticamente significativos a los presentados aquí.

## Referencias

- Andere, Eduardo (2004). "The international higher education market: Mexico's case", *Journal of Studies in International Education*, vol. 8, núm. 1, pp. 56-85. DOI: 10.1177/1028315303257116.
- Bertrand, Marianne; Chugh, Dolly y Mullainathan, S. Sendhil (2005). "Implicit Discrimination", *The American Economic Review*, vol. 95, núm. 2, pp. 94-98. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/4132797>.
- Bohnet, Iris (2016). *What Works: Gender Equality by Design*, Cambridge: Harvard University Press. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?id=KrmgCwAAQBAJ>.
- Bordieu, Pierre y Passeron, Jean-Claude (1979). *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*, Barcelona: Laia.
- Boring, Anne (2017). "Gender biases in student evaluations of teaching", *Journal of Public Economics*, vol. 145, enero, pp. 27-41. DOI: 10.1016/j.jpubeco.2016.11.006.
- Caselli, Francesco (2005). "Chapter 9. Accounting for cross-country income differences", en Aghion, P. y Durlauf, S. (eds.), *Handbook of Economic Growth*, vol. 1, parte a, pp. 679-741. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1574-0684\(05\)01009-9](https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01009-9).
- Conacyt (2011). *Modelo de asignación de becas al extranjero*, Ciudad de México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Disponible en: [http://2006-2012.conacyt.gob.mx/Becas/Aspirantes/Convocatorias\\_2012/Mod\\_Asignacion\\_Becas\\_Extranjero.pdf](http://2006-2012.conacyt.gob.mx/Becas/Aspirantes/Convocatorias_2012/Mod_Asignacion_Becas_Extranjero.pdf).
- Conacyt (2014). *Programa Especial de Ciencia Tecnología e Innovación 2014-2018*, Ciudad de México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Disponible en: <http://www.siiicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/631-3-programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-2014-2018/file>.

- Conacyt (2015). *Convocatoria Conacyt para la formación de recursos humanos de alto nivel en programas de posgrado de calidad en el extranjero 2015*, Ciudad de México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Disponible en: [http://concytep.puebla.gob.mx/images/docs/stories/convocatoria\\_becas\\_extranjero\\_2015\\_veda.pdf](http://concytep.puebla.gob.mx/images/docs/stories/convocatoria_becas_extranjero_2015_veda.pdf).
- Conacyt (2016). *Convocatoria Conacyt para la formación de recursos humanos de alto nivel en programas de posgrado de calidad en el extranjero 2016*, Ciudad de México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2017). *Convocatoria Conacyt para la formación de recursos humanos de alto nivel en programas de posgrado de calidad en el extranjero 2017*, Ciudad de México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Ferreira, María Marta; Avitabile, Ciro; Botero Álvarez, Javier; Haimovich Paz, Francisco y Urzúa, Sergio (2017). *At a crossroads: Higher education in Latin America and the Caribbean, directions in development-human development*, Washington, DC: Banco Mundial: DOI: 10.1596/978-1-4648-1014-5.
- Hanushek, Erick; Jamison, Dean T.; Jamison, Eliot A. y Woessmann, Ludger (2008). "Education and economic growth. It's not just going to school, but learning", *Education Next*, vol. 8, núm. 2, pp. 62-71.
- Li, Danielle (2017). "Expertise versus Bias in Evaluation: Evidence from the NIH", *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 9, núm. 2, pp. 60-92.
- Mathews, Julie (2007). "Predicting international students' academic success... May not always be enough: Assessing Turkey's foreign study scholarship program", *Higher Education*, vol. 53, núm. 5, pp. 645-673. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/29735077>.
- Mengel, Friederike; Sauermaun, Jan y Zölitz, Ulf (2018). "Gender bias in teaching evaluations", *Journal of the European Economic Association*, jvx057. DOI: 10.1093/jeel/jvx057.
- Milkman, K. L.; Akinola, M. y Chugh, D. (2015). "What happens before? A field experiment exploring how pay and representation differentially shape bias on the pathway into organizations", *Journal of Applied Psychology*, vol. 100, núm. 6, pp. 1678-1712. DOI: 10.1037/apl0000022.
- Miller, David. I.; Eagly, Alice H. y Linn, Marcia C. (2015). "Women's representation in science predicts national gender-science stereotypes: Evidence from 66 nations", *Journal of Educational Psychology*, vol. 107, núm. 3, pp. 631-644. DOI: 10.1037/edu0000005.
- O'Brien, Diana y Rickne, Johanna (2016). "Gender quotas and women's political leadership", *American Political Science Review*, vol. 110, núm. 1, pp. 112-126.
- Perna, Laura W., Orosz, Kata y Jumakulov, Zakir (2015). "Understanding the human capital benefits of a government-funded international scholarship program: An exploration of Kazakhstan's Bolashak program", *International Journal of Educational Development*, volumen 40, pp. 85-97. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2014.12.003.
- Sánchez, Verénise (2015). *Becas, una pieza fundamental para la ciencia y la tecnología*, Ciudad de México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Disponible en:

<http://www.conacytprensa.mx/index.php/sociedad/becas/1019-becas-una-pieza-fundamental-de-la-ciencia-y-la-tecnologia>.

Sarsons, Heather. (2015). *Gender differences in recognition for group work*, working paper 254946, Cambridge: Harvard University.

Triventi, Moris (2013). "Stratification in higher education and its relationship with social inequality: A comparative study of 11 European countries", *European Sociological Review*, vol. 29, núm. 3, pp. 489-502. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/esr/jcr092>.

Uhlmann, E. L. y Cohen, G. L. (2007). "I think it, therefore it's true: Effects of self-perceived objectivity on hiring discrimination", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 104, núm. 2, pp. 207-223. DOI: 10.1016/j.obhdp.2007.07.001.

Artículo recibido: 8 de febrero de 2018

Dictaminado: 9 de octubre de 2018

Segunda versión: 5 de noviembre de 2018

Aceptado: 13 de noviembre de 2018