

Situación actual de la educación universitaria en Uruguay

La educación universitaria en Uruguay ha transitado importantes transformaciones en las últimas dos décadas, marcadas por la expansión de la oferta educativa y un aumento significativo de la cantidad de estudiantes y egresados. Sin embargo, persisten desafíos clave relacionados con el acceso, el financiamiento y la eficiencia institucional. Este informe analiza el sistema universitario uruguayo, con foco en aspectos como la descentralización de la educación, la competencia entre las universidades, la vinculación con el mercado laboral, y la interacción con el sector productivo en actividades de investigación y desarrollo (I+D).

Se presenta también un análisis de la eficiencia de las universidades del país, destacándose que las privadas (Universidad Católica del Uruguay, Universidad ORT y Universidad de Montevideo, para las que existen datos disponibles) alcanzan la frontera de eficiencia, dado el nivel de recursos destinados. Por su parte, la Universidad de la República, que concentra 8 de cada 10 estudiantes universitarios del país, presenta mayor margen de mejora, particularmente en el largo plazo, con potencial para incrementar la cantidad de graduados y su impacto científico (publicaciones académicas). Este estudio compara a las universidades uruguayas con países de referencia y resalta oportunidades para avanzar en eficiencia y fortalecer su contribución al desarrollo académico y productivo del país.

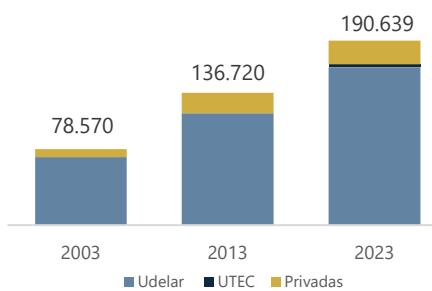
CONTENIDO

1. Estructura y funcionamiento del sistema
2. Recursos, resultados y eficiencia de universidades
3. Reflexiones finales

Introducción

La educación universitaria en Uruguay ha transitado transformaciones significativas en las últimas dos décadas. La oferta de carreras de grado y posgrado se ha expandido en cantidad y hacia diversas regiones del país, y el número de estudiantes de grado se ha más que duplicado, alcanzando los 190 mil en 2023. No obstante, la mayoría de estos estudiantes sigue concentrándose en Montevideo y en la órbita de la Universidad de la República (Udelar).

Evolución estudiantes universitarios



Fuente: Anuario Estadístico de Educación 2023 del Ministerio de Educación y Cultura (MEC). Notas: Incluye estudiantes de grado.

El número de egresados anuales también ha aumentado, pasando de 5 mil en 2003 a 12 mil 2023. De acuerdo con los datos del recientemente publicado Censo de Población 2023, el porcentaje de la población con nivel universitario creció de 9,6% en 2011 a 12,6%. No obstante, cuando se considera el rango de población entre 25 y 34 años, solo el 14% ha completado estudios terciarios, muy por debajo del 41% promedio en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

También se destaca que el 64% de los jóvenes uruguayos de 19 a 24 años del quintil con mayores ingresos (20% más alto) cursa educación terciaria, mientras que en el quintil con menores ingresos (20% más bajo) la cifra solo alcanza al 13%, lo que refleja que son los sectores de la población de mayores recursos quienes acceden en mayor medida a este nivel educativo. Teniendo en cuenta que alrededor del 85% de los egresados en secundaria continúa sus estudios en la educación superior, se infiere que uno de los principales obstáculos para lograr mejores tasas de

egreso a nivel terciario se encuentra en los niveles previos de formación, perpetuándose inequidades. Además, se ha constatado que el 41% de los que ingresan a la Udelar presenta deficiencias en lectura crítica compleja, lo que supone un desafío para avanzar en sus estudios.

Por otra parte, en términos de financiamiento, el gasto total en educación terciaria como porcentaje del PBI en Uruguay se sitúa por debajo del promedio de la OCDE, con una inversión pública equiparable, pero con menor participación del sector privado.

Comparativamente, el gasto por estudiante en Uruguay es menor que el promedio de este grupo de países, mientras que el gasto por publicación académica es superior al promedio de la OCDE que, a su vez, tienen un impacto científico superior a las uruguayas.

En este contexto, el presente informe analiza aspectos de la educación universitaria uruguaya, tales como la descentralización del sistema, la oferta de carreras, el financiamiento y la competencia entre universidades. Asimismo, se examina la interacción entre universidades y sector privado, con énfasis en cómo responden a las demandas del mercado laboral y colaboran en investigación y desarrollo (I+D).

El estudio también presenta un análisis de la eficiencia de las universidades del país, siguiendo una metodología utilizada a nivel internacional para identificar a aquellas universidades más eficientes en términos relativos y qué variables deberían ajustarse para alcanzar la frontera de eficiencia. Los resultados indican que las universidades privadas uruguayas presentan niveles elevados de eficiencia, mientras que la Udelar tendría margen para aumentar cantidad de egresados y publicaciones académicas, en un 12% a corto plazo, y hasta un 76% en el largo plazo.

La situación de la educación universitaria del país invita a reflexionar sobre la estructura de funcionamiento y financiamiento para apuntar hacia un sistema más justo y eficiente.

1

Estructura y funcionamiento del sistema

Instituciones de Educación Terciaria en Uruguay

La formación terciaria en Uruguay se lleva adelante por universidades, institutos universitarios e institutos no universitarios, totalizando 237.262 estudiantes de grado en 2023, último dato disponible.

El país cuenta con dos universidades públicas. En primer lugar, la Universidad de la República (Udelar), que ofrece formación superior en carreras terciarias de grado (incluidas tecnicaturas) y posgrado (especializaciones, maestrías y doctorados), y concentra el 69% del alumnado de grado, principalmente con presencia en Montevideo. La segunda institución pública a este nivel es la Universidad Tecnológica del Uruguay (UTEC), enfocada en brindar formación de perfil tecnológico, orientado a la investigación e innovación, a través de centros ubicados en distintas regiones del país. Por otro lado, existen cinco universidades privadas que también brindan formación de grado (incluidas también

tecnicaturas) y posgrado (especializaciones, maestrías y doctorados).

Las instituciones universitarias se caracterizan por desarrollar actividades de enseñanza, investigación y extensión (destinadas a integrar el conocimiento académico con la sociedad). Si la institución ofrece carreras que cubren tres áreas de conocimiento se denomina universidad, mientras que, si cubre solo una o dos áreas, se denomina instituto universitario.

Por último, la formación terciaria no universitaria incluye los centros que ofrecen formación en educación y los institutos de formación técnica.

Dentro del marco de la educación terciaria, el presente informe se centrará en analizar el desempeño de las universidades del país.

UNIVERSIDADES

189.350 estudiantes

UNIVERSIDADES PÚBLICAS	Universidad de la República (Udelar) [1838] 163.288 estudiantes	Universidad Tecnológica (UTEC) [2012] 2.922 estudiantes			
166.210 estudiantes					
UNIVERSIDADES PRIVADAS	Universidad ORT Uruguay [1996] 10.770 estudiantes	Universidad Católica del Uruguay (UCU) [1984] 6.680 estudiantes	Universidad de Montevideo (UM) [1997] 2.769 estudiantes	Universidad de la Empresa (UDE) [1998] 2.370 estudiantes	Universidad Claeah [2017] 551 estudiantes
23.140 estudiantes					

INSTITUTOS UNIVERSITARIOS

1.289 estudiantes

Inst. Univ. Asociación Cristiana de Jóvenes 468 estudiantes	Inst. Univ. Francisco de Asís 354 estudiantes	Inst. Univ. Elbio Fernández 144 estudiantes	Inst. Militar de Estudios Superiores (IMES) 80 estudiantes	Inst. Univ. Centro de Docencia, Inv. e Inf. en Aprendizaje 76 estudiantes	Inst. Univ. Monseñor Mariano Soler 74 estudiantes	Ins. Metodista Univ. Crandon 23 estudiantes
Inst. Univ. Centro Universitario UNO* Inst. Univ. De Artes Escénicas*	Ins. Univ. de Postgrado en Psicoanálisis** Ins. Univ. Centro de Estudio y Diagnóstico de las Discapacidades del Uruguay**	Ins. Univ. Centro de Perfeccionamiento y Estudios Superiores (IPES)**	Inst. Univ. De Postgrado AUDEPP** Centro de Altos Estudios Nacionales (CALEN)**			

INSTITUTOS TERCIARIOS NO UNIVERSITARIOS

46.773 estudiantes

Formación en Educación	30.927 estudiantes	15.177 estudiantes	5.464 estudiantes	4.321 estudiantes	3.089 estudiantes	1.784 estudiantes	926 estudiantes	267 estudiantes
Instituto de Formación Docente (IFD) 14.848 estudiantes	Escuela Militar 276 estudiantes	Instituto de la Comunidad Sorda del Uruguay 213 estudiantes	Escuela de Formación Profesional en Comercio Exterior y Aduana 128 estudiantes	Escuela Naval 122 estudiantes	Escuela Nacional de Formación Artística del Sodre 88 estudiantes	Centro de Formación y Estudios del INAU 73 estudiantes		
Dir. Gral. de Educación Técnico Profesional (DGETP-UTU) 72 estudiantes	Centro de Navegación 27 estudiantes	Instituto Uruguayo Gastronómico* Instituto de la Escuela de Desarrollo Humano Casagrande*	Instituto de la Escuela de Arte Dramático*	Escuela Multidisciplinaria de Arte Dramático*				

Total estudiantes educación terciaria: 237.262

Gobernanza de las instituciones

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (UDELAR)

La Udelar es un ente autónomo (Art. 202 de la Constitución de la República) con un sistema de cogobierno compuesto por tres órdenes: estudiantes, egresados y docentes. Estos órdenes participan en la toma de decisiones de la institución en todos sus niveles, a través de representantes elegidos en elecciones universitarias.

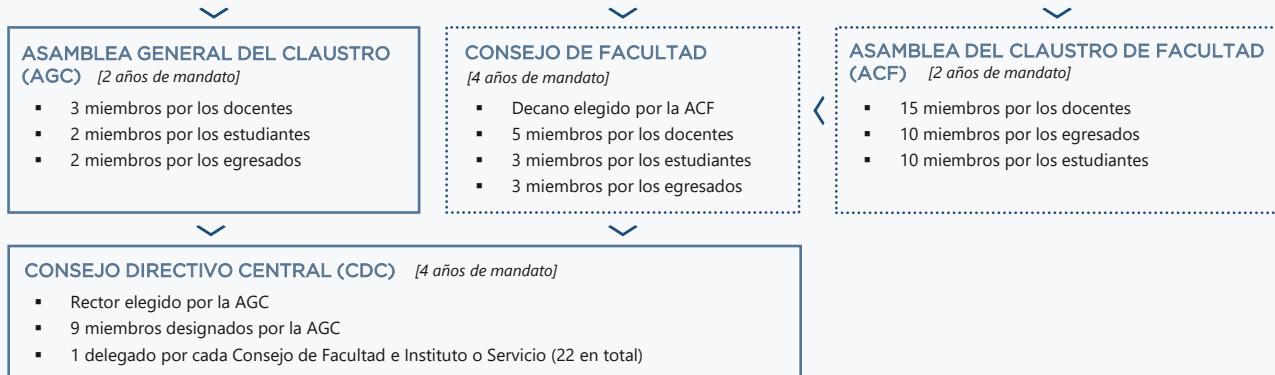
La estructura de gobierno de la universidad incluye diversos órganos: el Consejo Directivo Central, el Rector, la Asamblea General del Claustro, los Consejos de Facultades, los Decanos, las Asambleas del Claustro de

cada Facultad y los órganos responsables de la dirección de los institutos o servicios.

Los estudiantes, docentes y egresados eligen a los integrantes de la Asamblea General de Claustro, el Consejo de Facultad y la Asamblea del Claustro de Facultad. Esta última, a su vez, elige al Decano de cada facultad, quien forma parte del Consejo de Facultad.

Por último, el Consejo Directivo Central es elegido por la Asamblea General del Claustro y el Consejo de Facultad, mientras que el Rector es designado por la Asamblea General del Claustro.

ESTUDIANTES, DOCENTES Y EGRESADOS ELIGEN A:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA (UTEC)

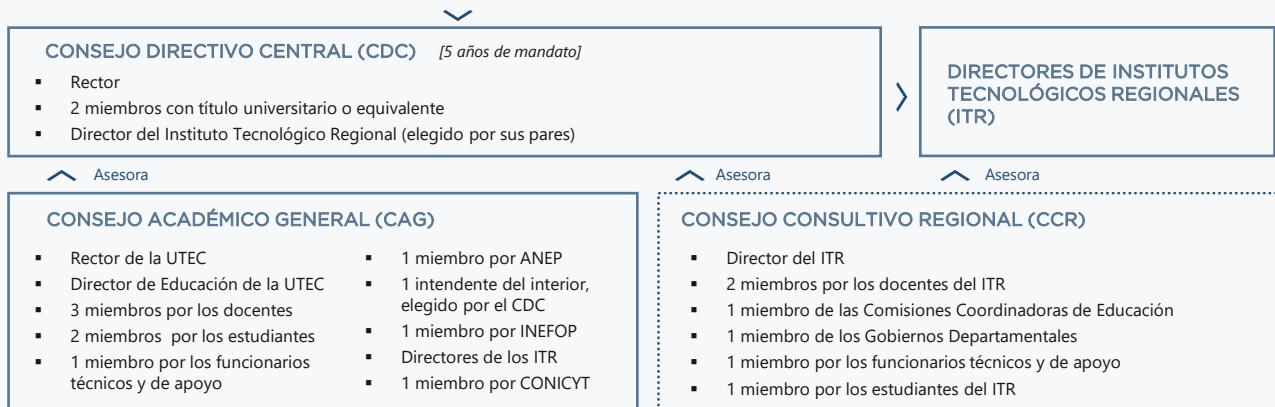
La Universidad Tecnológica (UTEC), creada en 2012 por la Ley N° 19.043, es un ente autónomo. A nivel nacional, su estructura de gobierno está compuesta por el Consejo Directivo Central (CDC), el Rector y el Consejo Académico General, este último como órgano asesor en materia académica. En el ámbito regional, los Institutos Tecnológicos Regionales (ITR) cuentan con Directores de cada instituto y los Consejos Consultivos Regionales como órganos de gobierno.

En sus comienzos, se creó un CDC provisorio con un mandato inicial de cinco años para implementar la nueva universidad. Este consejo estaría integrado por el rector, dos representantes docentes, dos estudiantiles, uno de los trabajadores y otro de los empresarios, y los directores de los ITR. Sin embargo, el período para elegir sus integrantes se extendió varias veces hasta

que, en 2022, se aprobó una estructura de gobernanza definitiva que elimina el cogobierno previsto originalmente. Actualmente, el CDC está integrado por cuatro miembros designados por el Presidente de la República y el Consejo de Ministros, con previa venia de la Cámara de Senadores.

La UTEC está integrada por los ITR, que por ley son creados por las autoridades de la Universidad en base a un previo diagnóstico que entre otros aspectos incluye la oferta de enseñanza existente y el desarrollo productivo de la zona. Los directores de los ITR eligen a uno de ellos como su representante en el CDC. Además, los Consejos Consultivos Regionales de cada ITR tiene como función asesorar a la dirección del instituto, y al CDC, si este lo solicita (UTEC, 2020).

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA, CONSEJO DE MINISTROS Y CÁMARA DE SENADORES ELIGEN A:



UNIVERSIDADES PRIVADAS

La legislación dispone que las instituciones de enseñanza terciaria deben estar constituidas como asociaciones civiles o fundaciones sin fines de lucro, con personería jurídica.

En cuanto a las instituciones universitarias, según lo establecido en el Artículo 11 de la Ley N° 15.661, sus estatutos deben cumplir con los siguientes requisitos:

- > Prever la participación de docentes y estudiantes en los órganos de asesoramiento académico o en los órganos de dirección.
- > Los titulares de cargos de dirección académica de carreras de grado y posgrado deben contar con un nivel académico igual o superior al de la carrera que dirigen, y experiencia académica no inferior a cinco años.

Con estos lineamientos, las instituciones pueden ejercer de manera autónoma las siguientes funciones:

- Reformar sus estatutos, y definir sus órganos de dirección y asesoramiento.

- Decidir su integración y forma de designación o elección de sus integrantes, y establecer sus funciones.
- Elegir sus autoridades, crear carreras de grado y posgrado, formular y desarrollar planes de estudio, de investigación científica, extensión y servicios a la comunidad.
- Establecer el régimen de acceso, permanencia y promoción del personal docente y no docente.
- Otorgar grados académicos y títulos.
- Designar y remover a su personal.
- Administrar sus bienes y recursos.
- Impulsar y participar en emprendimientos que favorezcan el desarrollo académico.
- Mantener relaciones de carácter educativo, científico y artístico con instituciones nacionales e internacionales.

PRINCIPALES AUTORIDADES DE LAS UNIVERSIDADES PRIVADAS

Universidad ORT	Universidad de la Empresa (UDE)	Universidad de Montevideo (UM)	Universidad Claeh	Universidad Católica del Uruguay (UCU)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rector ▪ Vicerrector de Gestión y Desarrollo Institucional ▪ Vicerrector Académico ▪ Vicerrector Administrativo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presidente ▪ Tesorero ▪ Rector 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rector ▪ Secretario académico ▪ Administrador general 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rector ▪ Asistente académica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gran Canciller ▪ Vice Gran Canciller ▪ Rector ▪ Vicerrectoría Administrativa ▪ Vicerrectoría de Programas Académicos ▪ Vicerrectoría de Investigación e Innovación ▪ Vicerrectoría de la Comunidad Universitaria ▪ Secretaria General

Además de las principales autoridades, cada universidad cuenta con otras autoridades dentro de cada una de sus respectivas facultades, tales como: Decano, Vicedecano, Coordinador Académico, Coordinador de Posgrado, Secretario Docente, Director Ejecutivo, Consejo Ejecutivo, Dirección de Facultades, Sedes e Internacional, y Dirección de Institutos.

El ente rector y coordinador de las políticas educativas de todo el sistema educativo nacional es la Dirección Nacional de Educación del Ministerio de Educación y Cultura (MEC). Es el encargado de coordinar con todos los actores de la educación, encontrándose entre sus cometidos el impulso de la Educación Superior mediante el desarrollo de políticas de educación terciaria y superior, tanto a nivel público como privado.

Además, recientemente se concretó el funcionamiento del Instituto Nacional de Acreditación y Evaluación de la Educación Terciaria (INAET) creado en 2019 mediante la Ley N° 19.852. El objetivo principal del instituto es acreditar y evaluar las instituciones públicas y privadas de nivel terciario universitario y no universitario, de las unidades académicas y de las carreras.

Por su parte, a fines de 2024, se aprobó el Decreto N° 316/024 que actualiza la regulación de la educación terciaria privada en Uruguay, permitiendo programas completamente virtuales y flexibilizando los requisitos para maestrías (que podrán impartirse en un solo año) y doble titulación. También establece que las universidades extranjeras deben cumplir las mismas condiciones que las nacionales, junto con la oferta de al menos un programa presencial y una sede física exclusiva. Además, las universidades privadas con más de 20 años podrán solicitar mayor autonomía para modificar planes de estudio y modalidades de enseñanza.

Descentralización

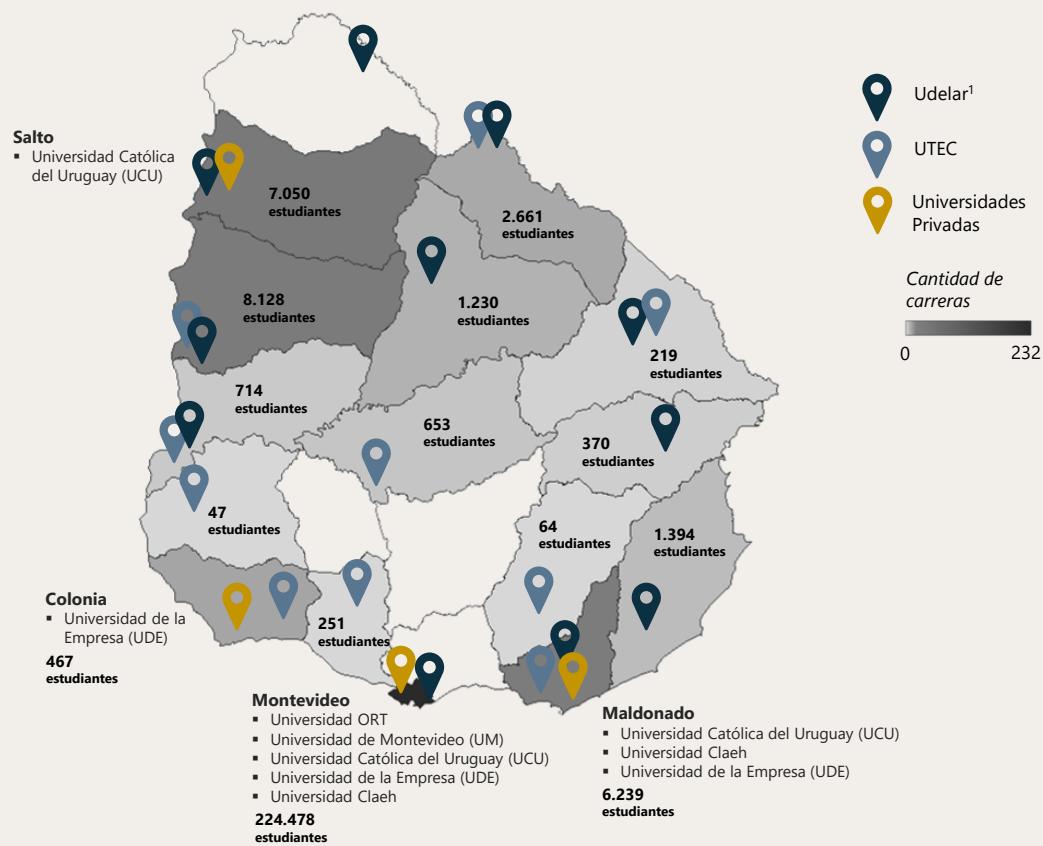
La centralización de la educación terciaria en la capital es un desafío histórico en Uruguay. Casi la mitad de la población reside en Montevideo, lo que ha llevado a que la oferta educativa se concentre principalmente allí, tanto por parte de Udelar —la principal universidad pública— como de la mayoría de las universidades privadas. Esto ha obligado a muchos estudiantes del interior a trasladarse a la capital para acceder a una mayor variedad de carreras y recursos educativos. No obstante, en los últimos años se han hecho esfuerzos significativos para ampliar la oferta educativa en el interior, logrando un aumento en la cantidad de estudiantes en estas regiones.

A comienzos del siglo XXI, el Plan Estratégico de Desarrollo de la Universidad de la República (PLEDUR) estableció lineamientos para descentralizar la educación universitaria, declarada un objetivo estratégico desde 2005. Este plan buscaba fortalecer las funciones clave de enseñanza, investigación y extensión en el interior. A

partir de 2007, con la "segunda reforma universitaria", se dio mayor impulso a esta política a través del Programa de Desarrollo de la Universidad en el Interior, que promovió la creación de Centros Universitarios Regionales (CENUR), una oferta académica en base a Programas Regionales de Enseñanza Terciaria (PRET) y Polos de Desarrollo Universitario (PDU) (Ríos Tejera, Montano Roche y Martínez Rodríguez; 2017).

La creación de la UTEC, orientada a ampliar la oferta educativa en el interior del país, representó un avance clave en la descentralización universitaria pública, lanzando en 2014 sus primeras dos carreras. En este proceso ha participado el sector privado, con universidades como UCU, UDE y Claeh presentes en el interior. A su vez, la integración estratégica de herramientas de virtualidad puede potenciar estos esfuerzos, acercando la educación terciaria a más estudiantes y ampliando las oportunidades de acceso.

Distribución de universidades, carreras y estudiantes por departamento



Oferta de grado

Montevideo concentra el 60% de la oferta, con 232 carreras disponibles.

En el interior la oferta creció 63% (de 2013 a 2023) totalizando **152 carreras localizadas en 14 departamentos**

—Salto (36), Paysandú (31), Maldonado (29), Colonia (12), Rivera (11), Tacuarembó (9), Rocha (7), Durazno (5), Río Negro (4), Treinta y Tres (3), Cerro Largo (2), Lavalleja (1), San José (1) y Soriano (1)— disponibles en Udelar, UTEC, UCU, UM, UDE y Claeh.

Oferta de posgrado

Montevideo concentra el 98% de la oferta, con 478 posgrados disponibles.

En el interior, aunque la oferta aumentó, únicamente se dictan 9 posgrados (6 más que en 2013), en **tres departamentos**

—Maldonado (7), Rivera (1) y Durazno (1)— disponibles en Udelar, UTEC y Claeh.

Fuente: Anuario Estadístico de Educación 2023 (MEC). Notas: En el mapa se presenta la cantidad de carreras de grado disponibles por departamento (contabilizando más de una vez aquellas iguales que se dictan en diferentes universidades) y el número de estudiantes matriculados en programas de grado en todas las universidades (contabilizando las inscripciones múltiples a carreras de una misma persona, ya que es la información disponible desagregada por departamentos). 39 estudiantes de la Udelar son reportados para dos departamentos en conjunto en el Anuario, pero son computados para un único departamento en el mapa con fines ilustrativos.

¹Los centros de Udelar marcados en el interior del país corresponden a los CENUR: Litoral Norte (Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro), Noreste (Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo), Este (Treinta y Tres, Rocha, Maldonado, Lavalleja —no tiene sede—).

Competencia

La competencia entre instituciones en el sistema universitario se define por diversos factores que inciden en la elección de qué y dónde estudiar. Uno de los más relevantes es la oferta académica, es decir, la variedad de carreras disponibles en cada universidad. En este aspecto, la Udelar se destaca por su amplitud, abarcando diversas áreas del conocimiento.

La ubicación geográfica es otro factor determinante. La cercanía a las instituciones educativas influye en las decisiones de los estudiantes, y en este sentido, la alta concentración de la oferta en Montevideo juega un rol crucial, como se analizó en el apartado anterior.

El financiamiento también es un aspecto clave. Las universidades privadas requieren el pago de los estudios, con costos que varían en función de la carrera y becas que facilitan el acceso para algunos estudiantes. Por su

parte, la Udelar y UTEC ofrecen educación gratuita, complementada con un sistema de contribución ex post por parte de los egresados, que financia becas para estudiantes de bajos recursos, con un enfoque de solidaridad intergeneracional. Esta diferencia estructural, entre gratuidad y pago, condiciona la competencia inicial entre ambas modalidades.

Finalmente, factores como la reputación institucional —aproximada a través de rankings internacionales—, la percepción de la calidad educativa, la infraestructura y el entorno académico, también influyen en la elección de futuros estudiantes. En este sentido, las universidades privadas tienden a diferenciarse positivamente frente a las públicas, por ejemplo, en la cantidad de estudiantes por docentes o el acceso a oportunidades de pasantías laborales y programas de intercambio con universidades en el exterior.

OFERTA EDUCATIVA

Oferta actual de carreras universitarias por área de conocimiento y universidad

Total de carreras de grado y posgrado (entre paréntesis figura la cantidad de carreras de grado únicamente)

Área de conocimiento	Udelar	ORT	UCU	UM	UDE	Claeh	UTEC	Total*
Salud (medicina, odontología, etc)	134 (26)	-	20 (9)	3 (0)	4 (3)	12 (4)	-	173 (42)
Ingeniería	69 (19)	18 (10)	14 (11)	10 (7)	6 (6)	1 (1)	15 (10)	133 (64)
Social, humanidades y educación	56 (21)	8 (0)	14 (6)	7 (4)	5 (1)	21 (2)	6 (0)	117 (34)
Economía y administración	32 (9)	29 (12)	14 (9)	22 (9)	10 (7)	-	-	107 (46)
Arquitectura, diseño y arte	43 (27)	13 (13)	3 (3)	-	9 (9)	-	1 (1)	69 (53)
Derecho	18 (5)	-	2 (2)	20 (3)	5 (3)	6 (4)	-	51 (17)
Ciencias y química	41 (20)	1 (1)	-	-	-	-	3 (2)	45 (23)
Agronomía, veterinaria y ambiental	24 (10)	-	1 (1)	-	13 (8)	-	6 (5)	44 (24)
Comunicación	6 (3)	22 (14)	6 (3)	3 (1)	-	-	-	37 (21)
Psicología	6 (1)	-	11 (2)	1 (1)	-	-	-	18 (4)
Total	429 (141)	91 (50)	85 (46)	66 (25)	52 (37)	40 (11)	31 (18)	794 (328)

Fuente: Anuario Estadístico de Educación 2022 (MEC), actualizado con la información disponible en la página web de cada universidad y excluyendo las carreras que se dejaron de dictar de acuerdo con documento de universidades y carreras 2024 del MEC. Notas: Clasificación propia de las áreas de conocimiento, asignando cada una de las carreras de cada universidad a las categorías definidas. Para contabilizar las carreras de grado se tiene en cuenta las tecnicaturas, licenciaturas y carreras mayores a cuatro años; para los posgrados se contabiliza las especialidades, maestrías y doctorados. *El total representa la cantidad de carreras ofrecidas en cada área por todas las universidades, lo que puede incluir carreras iguales entre diferentes universidades.

FINANCIAMIENTO DE LOS ESTUDIOS

Al comparar los costos de las diferentes universidades privadas, mediante un ejercicio para carreras seleccionadas, se observan diferencias sustanciales en las cuotas mensuales en el caso de Contador Público, Abogacía e Ingeniería en Sistemas, y cargos similares en Medicina y la tecnicatura en Diseño Gráfico. Es importante señalar que esta comparación no considera descuentos por becas ni otras bonificaciones.

A su vez, como se mencionó, aunque la Udelar ofrece formación gratuita, sus graduados deben realizar un aporte obligatorio al Fondo de Solidaridad (FdS). Este pago aplica a quienes tienen ingresos mensuales superiores a 8 BPC (\$49.416 a valores de 2024) y es destinado a financiar becas estudiantiles.

Costo de universidades privadas y comparación con Fondo de Solidaridad

Carreras seleccionadas, cuota mensual en pesos diciembre 2024, sin bonificación

Carrera de grado	Costo en universidades privadas		Cuota equivalente del Fondo de Solidaridad			
	Promedio	Mínimo-Máximo	Con adicional	% respecto a univ. privadas	Sin adicional	% respecto a univ. privadas
Contador Público (4 años)	\$51.245	\$42.389-\$69.000	\$9.812	19,1%	\$5.791	11,3%
Medicina (6 años)	\$63.151	\$61.873-\$64.428	\$6.542	10,4%	\$3.861	6,1%
Abogacía (5 años)	\$47.186	\$32.602-\$67.700	\$7.850	16,6%	\$4.633	9,8%
Ing. en Sistemas (5 años)	\$47.899	\$40.278-\$66.800	\$7.850	16,4%	\$4.633	9,7%
Tec. Diseño Gráfico (2 años)	\$23.640	\$22.730-\$24.730	-	-	\$5.791	24,5%

Fuente: Consulta a las diferentes universidades privadas. Notas: Para cada carrera se considera únicamente las universidades donde se dicta. Se estimó el aporte total al FdS en 25 años, con y sin adicional, y se convirtió en una cuota mensual equivalente según la duración de cada carrera. Para el cálculo con adicional, se tomó el valor del aporte al año 2024.

El FdS comienza a abonarse a partir del quinto año después del egreso. Para carreras menores a cuatro años, el costo es de 0,5 BPC (\$3.089) anuales durante los primeros cinco años, aumentando a 1 BPC (\$6.177) anual a partir de entonces. En el caso de carreras de cuatro años o más, el aporte inicial es de 1 BPC (\$6.177) anual durante los primeros cinco años, incrementándose luego a 2 BPC (\$12.354) anuales.

Además, los egresados de Udelar de carreras de cinco años o más, cuyos ingresos sean superiores a 6 BPC (\$37.062), deben abonar un monto adicional de 1,25 BPC (\$7.721) anuales a partir del quinto año posterior al egreso, destinado a financiar la universidad. Este importe incorpora una reducción del 25% realizada en 2024, mientras que, en 2025, se hará una nueva reducción del 25%. Se prevé que la ley de Presupuesto de 2025 aborde la eliminación del 50% restante (Ley N° 20.075).

Los pagos por concepto del FdS, con y sin adicional, cesan al cumplirse 25 años de aportes, aunque también existen otras causales para finalizarlos.

Al analizar los costos universitarios para un estudiante, resulta también pertinente comparar los aportes que los

egresados de la universidad pública realizan al FdS con los montos que deben afrontar quienes cursan una carrera completa en una institución privada. Para ello, se estimó el monto total que los graduados abonan al FdS, suponiendo 25 años de aportes, con y sin adicional, al año 2024, y se lo transformó en una cuota mensual equivalente, considerando la duración de cada carrera.

Los resultados muestran que la cuota equivalente de una carrera cursada en la Udelar representa desde el 10,4% del costo promedio de las universidades privadas para Medicina hasta el 19,1% para Contador Público. Sin el adicional, estas proporciones se reducen al 6,1% y 11,3%, respectivamente. Por su parte, para el caso de Diseño Gráfico, cuya duración es de dos años, el aporte equivalente en la Udelar alcanza el 24,5% del costo promedio de las privadas. Además, el pago del FdS es diferido y extendido en el tiempo, mientras que en las privadas se concentra durante los años de estudio. Sin embargo, es importante considerar también que en muchas universidades privadas un porcentaje considerable de estudiantes accede a descuentos o becas, que en algunos casos pueden alcanzar hasta el 80% o incluso la totalidad de la cuota (ver más en el apartado *Financiamiento*).

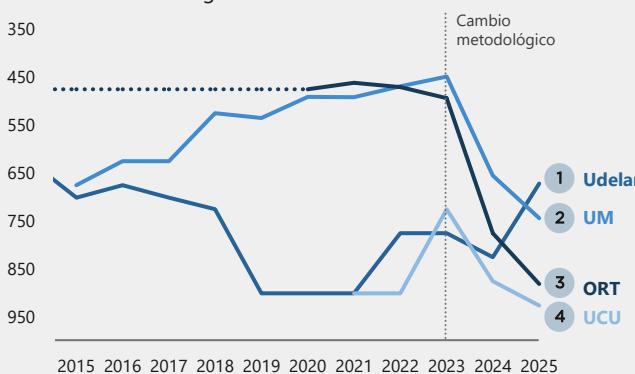
PRESTIGIO INSTITUCIONAL

Ranking internacional de universidades QS (2025)

Puntaje de indicadores y ranking internacional

Indicador	Reputación académica	Citas académicas por profesor	Reputación del empleador	Impacto en empleabilidad	Proporción de profesores internacionales	Proporción de estudiantes internacionales	Red internacional de investigación	Proporción de profesores por estudiante	Impacto en sostenibilidad	Ranking internacional
1 Udelar	27,1	1,6	13,7	87,7	7,9	2,3	62,4	14,2	2,6	# 661-670
2 UM	18,6	1,1	16,1	6,5	21,5	3,1	3,0	79,7	-	# 741-750
3 ORT	11,2	1,1	12,4	5,7	15,8	1,9	3,4	79	1,1	# 851-900
4 UCU	12,5	1,2	12,8	15,1	9,5	2,8	6,4	64,4	1,1	# 901-950

Evolución del ranking internacional



La consultora internacional Quacquarelli Symonds (QS) evalúa anualmente a las universidades que cumplen con los criterios establecidos para ser clasificadas y elabora un ranking internacional.

Este ranking se basa en nueve indicadores, detallados en la tabla, que comprenden sus valores entre 0 a 100 según los máximos estándares universitarios en el mundo. Cada indicador presenta su propia ponderación dentro del puntaje total.

A partir de la edición 2024, se implementó un cambio metodológico que redujo la ponderación de la reputación académica y la proporción de estudiantes por docente, en este último indicador las universidades privadas muestran un mejor desempeño. En su lugar, se aumentó la importancia de la reputación del empleador y se incorporaron como indicadores ponderados el impacto en la empleabilidad, la red internacional de investigación y la sustentabilidad.

Fuente: QS World University Rankings 2025. Notas: La ponderación actual de cada indicador es 30% Reputación académica (de acuerdo con expertos académicos en sus áreas de expertise), 20% Citas académicas por profesor, 15% Reputación del empleador, 5% Impacto en empleabilidad (inserción laboral de los egresados y su impacto en la sociedad en diversos ámbitos), 5% Proporción de profesores internacionales, 5% Red internacional de investigación (capacidad de crear y sostener alianzas de investigación con instituciones de otros países), 10% Proporción de profesores por estudiante, 5% Impacto en sostenibilidad (compromiso de las instituciones con la sostenibilidad medioambiental). La UDE y Claeh no se encuentran en la clasificación de este ranking. En el último relevamiento, el Massachusetts Institute of Technology (MIT) lidera el ranking global con un valor promedio de 97,9 en los nueve indicadores contemplados en la tabla.

Distribución de estudiantes universitarios que ingresaron en 2023

	Udelar	ORT	UCU	UTE	UDE	UM	Claeh	Total
Grado	84,2%	5,6%	4,0%	2,5%	1,9%	1,6%	0,2%	43.903
Posgrado	57,2%	9,0%	11,4%	6,8%	3,4%	6,5%	5,6%	4.008
Total	81,9%	5,9%	4,6%	2,8%	2,1%	2,0%	0,7%	47.911

Fuente: Anuario Estadístico de Educación 2023 (MEC).

En el marco de la competencia entre instituciones universitarias, los últimos datos disponibles nos muestran que, en 2023, el **82% de los estudiantes** que ingresaron a la universidad **eligieron la Udelar**. El resto se distribuyó entre las demás universidades con **6% que optó por la ORT, 5% la UCU, 3% la UTEC, 2% la UDE y UM**, y finalmente, **1% ingresó a Claeh**. Sin embargo, esta diferencia no es tan marcada en el ámbito de los **posgrados**, destacándose que el **36% optó** por estudiar en universidades **privadas** y el **7% en la UTEC**, mientras que la Udelar concentró el 57% de los ingresos.

Demanda laboral y expansión de oferta educativa

Las instituciones de educación terciaria enfrentan el desafío de adaptarse para formar profesionales para responder a las nuevas necesidades de la economía. A continuación, se analiza si la oferta educativa universitaria en Uruguay ha evolucionado en línea con las tendencias del mercado laboral, contrastando las nuevas carreras ofrecidas en los últimos cinco años (2019-2024) con las ocupaciones cuya demanda creció por encima del promedio durante el quinquenio anterior (2014-2019), según la Encuesta Continua de Hogares (ECH), utilizando la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) a tres dígitos para medir la cantidad de trabajadores.

De las casi 800 ofertas educativas actuales de grado y posgrado, considerando carreras y las universidades donde se dictan, 240 se implementaron desde 2019, de las cuales 71 corresponden a grado y 169 de posgrado.

Dentro de estas nuevas ofertas, 198 son carreras que no se dictaban previamente en Uruguay (47 de grado y 151 de posgrado).

Al examinar una a una las ocupaciones cuya demanda medida creció por encima del promedio entre 2014 y 2019, se observa que el 56% de estas ocupaciones de alto dinamismo están asociadas a alguna de las nuevas ofertas de carreras creadas por las instituciones universitarias en el período 2019-2024. Esto sugiere un esfuerzo de adaptación por parte de las universidades para responder, al menos parcialmente, a las necesidades del mercado laboral. Si se excluyen aquellas ocupaciones de menor complejidad que no requieren de formación terciaria para su ejercicio, el porcentaje de profesiones con nuevas oportunidades de formación asciende a 91%.

Áreas de conocimiento con mayor expansión de oferta académica

Apertura de carreras de grado y posgrado en cada universidad (entre paréntesis se incluyen los programas sin precedentes en el país)

	Udelar	ORT	UCU	UM	UDE	Claeh	UTEC	Total
 Salud								
Grado	0	-	1 (0)	0	1 (0)	3 (2)	-	5 (2)
 Economía y administración								
Grado	0	5 (4)	4 (2)	4 (2)	4 (2)	-	-	17 (10)
Posgrado	5 (5)	7 (4)	2 (2)	6 (4)	1 (1)	-	-	21 (16)
 Ingeniería								
Grado	0	0	3 (3)	1 (0)	2 (2)	1 (0)	2 (2)	9 (7)
Posgrado	15 (13)	5 (5)	2 (2)	2 (1)	0	0	4 (3)	28 (24)

Fuente: Anuario Estadístico de Educación 2019 y 2022 (MEC) actualizado con la información disponible en la página web de cada universidad y excluyendo las carreras que se dejaron de dictar de acuerdo con documento de universidades y carreras 2024 del MEC. Notas: Clasificación propia de las áreas de conocimiento, asignando cada una de las carreras de cada universidad a las categorías definidas. Los totales (a excepción de aquellos entre paréntesis) representan la cantidad de carreras ofrecidas por todas las universidades, lo que puede incluir carreras iguales entre diferentes universidades.

Las áreas de *Salud*, *Economía y administración*, e *Ingeniería* fueron los sectores con mayor ampliación de la oferta educativa en el período 2019-2024.

En el sector de la salud, se comenzaron a dictar 5 ofertas educativas de grado y 40 de posgrado. De la totalidad de estos programas, 39 no tenían antecedentes en el país. Se destaca que existen múltiples ocupaciones dentro de esta área que tuvieron un crecimiento en la demanda superior al promedio, como los profesionales de enfermería y partería de nivel medio y alto, médicos, y otros profesionales de la salud.

En *Economía y administración*, se registraron un total de 38 nuevas ofertas (17 de grado y 21 de posgrado), de

las cuales se constataron que 26 no tenían precedentes en el país. Dentro de las ocupaciones con demanda satisfecha vinculadas al sector se encuentran los gerentes en múltiples sectores, profesionales y especialistas en finanzas o administración.

El área de *Ingeniería* tiene la particularidad de que verificó una expansión de la oferta académica en todas las universidades del país, con la incorporación de 9 carreras de grado y 28 de posgrado. Del total de estas, 31 son nuevos programas. En esta línea, se encontró una expansión de la demanda satisfecha en especialistas en bases de datos y en redes de computadoras, ingenieros en electrotecnología, y desarrolladores y analistas de software.

Colaboración en I+D: academia y sector productivo

La inversión de Uruguay en Investigación y Desarrollo (I+D) se ubica significativamente por debajo de los niveles de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). En 2022, representó el 0,63% del PBI, comparado con un promedio de 2,11% en los países de la organización.

En el ámbito de la educación terciaria, los países de la OCDE destinan 2,5 veces más recursos que Uruguay en relación con su PBI. No obstante, la brecha más pronunciada se encuentra en el sector productivo (que incluye empresas públicas y privadas), donde los países de la OCDE invierten el equivalente a 1,46% del PIB, mientras que en Uruguay esta cifra apenas alcanza el 0,29%.

Vínculo entre academia y sector productivo

La Udelar, ORT, UCU, UM y UTEC cuentan con centros, departamentos y grupos donde se promueve la investigación y ejecución de proyectos en cooperación con el sector productivo, así como la transferencia de conocimiento.

En particular, la Udelar desarrolla el programa Vinculación Universidad – Sociedad y Producción (VUSP), a cargo de la Comisión Sectorial de Investigación Científica, con la finalidad de acercar las capacidades de investigación a las demandas de la sociedad y producción uruguaya, mediante la financiación parcial o total de proyectos a iniciativa de estos últimos. Asimismo, la Facultad de Química conformó el Instituto Polo Tecnológico de Pando, especializado en investigación, desarrollo e innovación en áreas como Química, Biotecnología, Ciencias de los Materiales y Medio Ambiente, con un enfoque específico en las necesidades del sector productivo, tanto público como privado. Tanto el VUSP como el Polo Tecnológico configuran dos institucionalidades de interacción entre la academia y el sector productivo en términos de I+D.

Por su parte, el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (Pedeciba), creado por convenio entre el MEC, la Udelar y el PNUD, cuenta con una Unidad de Valorización de la Investigación y Transferencia para promover la transferencia tecnológica a empresas productivas. Asimismo, en 2023 la Udelar aprobó la creación de hasta cuatro institutos orientados a generar y difundir conocimiento científico y cultural, seleccionando y clasificando 51 propuestas en 14 temáticas que buscan fomentar el trabajo multidisciplinario entre investigadores de distintos departamentos.

En términos de inversión, la Udelar totalizó USD 117,2 millones en I+D en 2022, monto que más que duplica los valores de 2012 (USD 52,2 millones), estableciendo un récord para la institución. En el sector universitario privado en su conjunto, la inversión fue de USD 8,1 millones, mientras que la UTEC destinó a este rubro USD 2,5 millones.

Incentivos fiscales para promover la I+D

Uruguay cuenta con mecanismos para estimular la I+D

Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D)

2022, % del PBI, según sector de ejecución

	Uruguay	OCDE
Total	0,63%	2,11%
Educación terciaria	0,18%	0,46%
Sector productivo	0,29%	1,46%
Gobierno	0,15%	0,18%
IPSFL	0,00%	0,02%

Fuente: OCDE y Prisma. Notas: "IPSFL" refiere a Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro. Se utilizó el último dato disponible para el promedio de los países de la OCDE (Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, Colombia, Corea del Sur, Costa Rica, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, EE.UU., Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia, Suiza y Turquía).

mediante exoneraciones fiscales. El Poder Ejecutivo puede otorgar un crédito fiscal a empresas para proyectos de investigación que cumplan con los criterios establecidos por la normativa, certificados por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII). No obstante, el monto total de beneficios fiscales a asignar por año no supera los USD 4 millones (0,005% del PBI), con un máximo de USD 1,25 millones por empresa. Este crédito es equivalente al 35% de los gastos admitidos en el presupuesto del proyecto. Sin embargo, cuando estos se desarrollan en conjunto con centros tecnológicos o universidades, esta cifra asciende a 45%. Además, es posible deducir el 100% de los gastos relacionados con la contratación de estudiantes y graduados de programas de maestría y doctorado (Ley N° 19.739 y Decreto N° 407/019).

Por otra parte, la reglamentación vigente de Ley de Inversiones y Promoción Industrial incluye a la I+D como el segundo indicador con mayor ponderación al otorgar beneficios fiscales a las empresas.

Infraestructura para la I+D

Uruguay cuenta con las condiciones para una inserción adecuada en la sociedad del conocimiento, posicionándose como un *hub* de investigación y desarrollo a futuro. Un ejemplo destacado es el cluster científico que por su ubicación geográfica se denomina *Avenida Italia Valley*²: una infraestructura tecnológica de alto nivel conformada por centros de investigación aplicada como el Cudim, el Hospital de Clínicas, el Instituto Clemente Estable, la Facultad de Ciencias, el Institut Pasteur, el Parque de Innovación del Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) e instituciones educativas privadas, extendiéndose hasta Zonamérica. Este circuito se despliega desde Tres Cruces hasta el km 17.500 de la ruta 8.

A su vez, el proyecto *+Colonia*, de iniciativa privada, se encuentra en etapa de ejecución, con el objetivo de fomentar la colaboración entre emprendedores, startups, universidades, empresas e inversores. Esta iniciativa representa una oportunidad estratégica para desarrollar el ecosistema de I+D, promoviendo la cocreación de un entorno orientado al fortalecimiento de la economía del conocimiento.

²Av. Italia Valley es una idea del Dr. Guillermo Dighiero, expresidente del Institut Pasteur, plasmada en una columna de opinión de La Diaria (2024).

Financiamiento

El financiamiento de la educación terciaria en Uruguay se caracteriza por ser principalmente público. En 2023, el gasto público destinado a este nivel educativo fue de USD 820 millones, lo que representa el 1,1% del PBI. Por otro lado, el gasto privado destinado a educación terciaria, estimado a partir de la Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares (ENGIH), alcanza el 0,1% del PBI, totalizando USD 106 millones. En conjunto, el gasto total en educación terciaria representó el 1,2% del PBI, un nivel relativamente estable en los últimos años e

inferior al promedio de los países de la OCDE, que se sitúa en 1,5%.

Dentro del gasto público, la mayor proporción corresponde a la Udelar, que en 2023 representó el 0,8% del PBI. Este porcentaje se ha mantenido estable en los últimos años y es 0,3 puntos porcentuales superior al de 2004. Sin considerar el Hospital de Clínicas, que representa el 22% del presupuesto de Udelar, el gasto de la universidad corresponde a 0,6% del PBI.

Gasto público y privado en educación terciaria

% del PBI



Fuente: INEEd para datos de Uruguay y OCDE para datos de dicha organización. Notas: El gasto privado corresponde al gasto de los hogares, estimado para Uruguay a partir de la Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares (ENGIH). En 2017, el INE realizó una nueva ENGIH, lo que podría explicar cambios en el gasto privado entre 2016 y 2017 debido a mejoras en la estimación, captando variaciones no relevadas previamente. El dato de OCDE corresponde a 2021 (último disponible).

La educación universitaria pública en Uruguay es esencialmente gratuita. El presupuesto de la Udelar se financia principalmente con Rentas Generales, que de acuerdo con la Rendición de Cuentas representó el 91% del gasto ejecutado en 2023, mientras que el 9% restante proviene de Recursos de Afectación Especial, generados por facultades, institutos, centros regionales y el Hospital de Clínicas a través de la prestación de servicios.

Aunque la Udelar cuenta con 52 indicadores de desempeño en el Presupuesto Nacional, no reporta metas para ninguno de ellos, lo que limita la capacidad para evaluar eficazmente su progreso o impacto y dificulta el monitoreo y mejora de la eficiencia en el uso de los recursos públicos asignados. En este contexto, sería relevante avanzar en la rendición de cuentas de la institución, ya que la visibilidad de los avances y desafíos fomentaría una gestión orientada a resultados, el uso estratégico de los recursos y la identificación de áreas prioritarias de mejora; lo cual cobra especial importancia dado que la Udelar cuenta con autonomía para su elaboración presupuestal. Además, podría ser conveniente considerar una revisión de los indicadores actuales para incorporar métricas que reflejen de manera más directa los resultados alcanzados y la calidad de la enseñanza.

Si bien los esfuerzos recientes a nivel país para implementar un diseño presupuestal más funcional y orientado a resultados —incluyendo la incorporación de indicadores de desempeño— han tenido un alcance aún limitado, contrasta con el avance de la UTEC en este sentido. Esta universidad cuenta con 23 indicadores y ha establecido metas específicas para cada uno de ellos, lo

que permite medir sus resultados de manera efectiva.

Dentro de la financiación de la Udelar correspondiente a Recursos de Afectación Especial, se incluyen los recursos provenientes del adicional al Fondo de Solidaridad, que representaron el 1,5% del presupuesto total en 2023. Este fondo, creado por la Ley N° 16.524 en 1994, financia un sistema de becas para estudiantes de la Udelar, UTEC y del nivel terciario del Consejo de Educación Técnico Profesional (CETP-UTU), a partir de la contribución obligatoria de los egresados. Como se mencionó en el apartado de Competencia, este fondo promueve el ingreso y continuidad de los estudios terciarios para jóvenes de todo el país con recursos económicos insuficientes. En 2001, se le asignó también la función de recaudar un adicional para volcar al presupuesto de la Udelar.

Desde la perspectiva estudiantil, este instrumento de apoyo socioeconómico representa una contribución mensual de \$12.354 (2 BPC valores 2024) para el estudiante. En 2024, el 64% de las solicitudes fueron aprobadas, becando a 9.320 estudiantes, con un total estimado de \$ 1.000 millones en pagos. A lo largo de los 30 años del fondo, más de 70 mil estudiantes se han beneficiado. Actualmente, el 86% de los becarios proviene del interior del país, y el 89% estudia en Udelar, 7% en DGET-UTU y 4% en UTEC, permitiendo el acceso a 184 carreras de nivel terciario.

Además de este mecanismo, existen otros sistemas de becas, como el Programa Becas del Servicio Central de Bienestar Universitario (SCBU), que ofrece apoyo económico, de alojamiento, de alimentación, y de transporte a estudiantes de la Udelar.

Por su parte, el financiamiento de las universidades privadas en Uruguay es esencialmente de fuentes privadas, principalmente a través de la cuota que pagan los estudiantes. A su vez, una porción de sus ingresos proviene de donaciones de empresas.

A través del mecanismo de Donaciones Especiales, las empresas pueden realizar contribuciones a ciertas instituciones —entre ellas las universidades—, recibiendo beneficios fiscales del Impuesto a la Renta de las Actividades Económicas (IRAE) e Impuesto al Patrimonio. Para el caso de las universidades privadas, las empresas pueden obtener un crédito fiscal equivalente al 40% del monto donado, en tanto, el 60% restante puede computarse a efectos fiscales como gasto de la empresa, reduciendo el pago de IRAE. Por otra parte, cuando el destinatario son universidades públicas —o cualquiera de las otras instituciones comprendidas bajo esta normativa—, el crédito fiscal asciende a 70% y el 30% restante puede computarse como gasto (T.O. 1996), lo que sugiere la posibilidad de considerar una unificación de tratamiento entre ambos tipos de instituciones. Además, el Ministerio de Economía y Finanzas establece un límite para el monto que las instituciones pueden recibir en concepto de donaciones especiales, según cada caso. Para universidades privadas, las donaciones representan, en promedio, el 0,8% de sus ingresos totales.

Asimismo, estas instituciones ofrecen diversas becas y descuentos para facilitar el acceso de los estudiantes.

Según datos disponibles para dos universidades, el apoyo económico mediante becas, descuentos y bonificaciones equivale al 28 % y el 41 % de sus ingresos por cursos, una proporción significativamente superior a la de las donaciones recibidas.

Existen diferentes tipos y coberturas de becas en cada universidad, siendo las más comunes las de excelencia académica, que valoran el rendimiento en secundaria y requieren una prueba de aptitud (con posibilidad de aplicar a un mayor descuento a través de una Declaración Jurada de ingresos que demuestre que el estudiante y/o su familia no puede cubrir los costos), y las becas concursables, que se otorgan mediante una prueba de aptitud académica sin exigencia de rendimiento previo. Los descuentos pueden variar entre el 35% y 100%, y tanto las becas de excelencia como las concursables requieren que los estudiantes mantengan un nivel académico mínimo durante su carrera.

También se ofrecen becas para estudiantes del interior y deportistas de alto rendimiento, además de bonificaciones por participación destacada en competencias académicas. A su vez, se brindan descuentos a graduados, funcionarios y sus familias, así como por afiliaciones y convenios institucionales y empresariales. Esta diversidad de opciones permite el acceso a estudiantes con dificultades socioeconómicas, así como a aquellos que deben trasladarse desde el interior del país para estudiar en zonas cercanas a la universidad.

Opciones de becas en universidades privadas

	Beca Académica	Beca Concursable	Otras
ORT	Excelencia académica: 35% (hasta 60% con Declaración Jurada)	Beca concursable: hasta 50% Beca concursable mujer: única de 80% para Ingeniería Eléctrica, en Electrónica o en Telecomunicaciones	Becas de reválidas: hasta 35% Becas para estudiantes del interior Becas a través de desafíos personales: hasta 100% Beca Olímpida de Física o Matemática: 100% Becas excepcionales: 20% - 50%
UCU	Excelencia académica: hasta 100%	Dámaso Antonio Larrañaga: 80% - 100%	Becas Conferencia Episcopal del Uruguay: 50% - 80% Becas buen desempeño: 30% - 50% Desafíos UCU: hasta 80% Sumá Innovación: hasta 80%
UM	Beca a la excelencia: hasta 70% Beca Liceos Públicos: hasta 80% (Montevideo y Zona Metropolitana) Beca al mérito: hasta 90% (Declaración de ingresos y egresos de la familia)	Beca UM: hasta 70% Beca interior: 40%	Beca a la excelencia deportiva: hasta 80% Beca al deporte: hasta 25% Beca educadores para el cambio: 30% (extensible hasta 80%)
UDE		Beca Junta Departamental de Maldonado: hasta 100%	Fomento de Desarrollo Académico - Convenio con Intendencia de Colonia: 100%
Claeh	Beca excelencia: hasta 100%	Beca beneficio: hasta 100% Beca Junta Departamental de Maldonado: 100%	

Fuente: Elaboración propia con base en la información disponible en la página web de cada universidad.

Por otro lado, y considerando las prácticas implementadas en otros países, Uruguay tiene la oportunidad de expandir las opciones de financiamiento educativo mediante la promoción de préstamos, tanto públicos como privados, que amplíen el acceso de los jóvenes a mayores recursos financieros, eventualmente

incluyendo también modalidades de pago diferido.

Actualmente, existen algunas iniciativas en marcha, como los créditos ofrecidos por el Banco Santander y el financiamiento del BROU para programas de posgrado en la Facultad de Ciencias Económicas y Administración.

²A su vez, la legislación vigente estipula que las instituciones educativas privadas, a diferencia de las universidades públicas, se encuentran exoneradas de impuestos nacionales y municipales, así como de aportes a la seguridad social (Constitución de la República y Ley N° 12.802). En tanto, la Udelar y UTEC, al constituirse como entes autónomos fuera del dominio comercial e industrial, deben realizar aportes patronales del 19,5% sobre las remuneraciones, significativamente por encima de la tasa genérica del 7,5% (Ley N° 18.083).

Financiamiento de la educación terciaria a nivel internacional

A nivel global, los sistemas de educación universitaria combinan distintas modalidades de provisión y financiamiento, pudiendo encontrarse educación pública con financiamiento público o privado (pagos por parte del estudiante), así como educación privada financiada tanto con recursos privados como públicos. En los países de la OCDE, la educación superior se financia principalmente a través del gasto público, que representó aproximadamente el 1% del PIB en 2022. Las principales fuentes de financiamiento de la educación superior, incluyendo tanto la enseñanza como la investigación son: transferencias públicas del gobierno a las instituciones, becas, préstamos y subsidios destinados a los estudiantes, gasto de los estudiantes y las familias por pago de matrícula y otras cuotas relacionadas a servicios educativos, gasto privado por contribución de empresas, organizaciones religiosas, entre otras organizaciones sin fines de lucro y por último aporte de organismos internacionales, por ejemplo el Banco Mundial, Naciones Unidas y organizaciones no gubernamentales (OCDE, 2019). El nivel de participación de estas fuentes varía entre los países; a continuación se presentan dos ejemplos ilustrativos.



En **Noruega**, la educación terciaria se financia en su mayoría con recursos públicos, representando el 91% del financiamiento total en 2021. La gran mayoría de la oferta educativa universitaria del país es pública, y el gobierno también otorga apoyo económico a algunas instituciones privadas.

Los estudiantes no pagan costos de enseñanza en las instituciones públicas de Noruega, que en 2021 fueron financiadas en un 95,7% por fondos públicos. A su vez, tienen acceso a préstamos y becas financiados públicamente a través del *Norwegian State Educational Loan Fund* para cubrir costos de vivienda, materiales, entre otros. En este sistema, hasta el 40% del préstamo puede transformarse en una beca si el estudiante cumple ciertos requisitos, como obtener buenas calificaciones, no residir con sus padres y completar sus estudios dentro del tiempo previsto. Una vez finalizado los estudios, el pago del préstamo deuda depende de varios factores, como la duración de los estudios, si el estudiante cursó en Noruega o en el extranjero, y el monto total del préstamo; siendo 20 años el plazo promedio para saldar la deuda. Por otro lado, las instituciones privadas cuentan con una combinación de financiamiento privado y público. El 49,2% de sus recursos provinieron de fuentes privadas (44,8% del total corresponde a gasto de las familias) y, simultáneamente, recibieron apoyo gubernamental equivalente al 49,6% de su financiamiento total.



En **Australia**, la educación terciaria combina aportes del gobierno y contribuciones de los estudiantes. La mayoría de las universidades son públicas, pero los estudiantes deben pagar por sus estudios. El sector privado representó el 64,4% del financiamiento total universitario en 2021.

El gobierno, a través del *Commonwealth Grant Scheme*, otorga becas y subsidios por una parte significativa del costo educativo de los estudiantes, mientras que los estudiantes cubren el resto mediante una contribución estudiantil, ambos montos dependen del área de estudio. A su vez, el gobierno ofrece programas de préstamos a través del *Higher Education Loan Program (HELP)*, que permite a los estudiantes diferir el pago de sus contribuciones hasta después de graduarse. Este programa ofrece diferentes tipos de préstamos adaptados a diversas necesidades. El pago comienza una vez que el graduado alcanza un umbral mínimo de ingresos, y el monto del pago se calcula como un porcentaje de sus ingresos anuales, aumentando proporcionalmente con el crecimiento de sus ingresos ("How Universities are Founded", s.f.). En las instituciones públicas, el 63,0% del financiamiento proviene de fuentes privadas (44,9% del total corresponde a aportes de las familias), mientras que las instituciones privadas dependen en un 98,7% de fuentes privadas en 2021 (88,7% del total corresponde aportes de las familias).



2

Recursos, resultados y
eficiencia de universidades

Recursos y Resultados

La cantidad de estudiantes universitarios de grado se ha duplicado en las últimas dos décadas, alcanzando 254 mil matriculados en 2023 —último dato disponible— y registrando un aumento de 20% en los últimos cinco años.

Distribución de la matrícula universitaria

2023, cantidad total de estudiantes matriculados de grado y distribución según universidad (en porcentajes)



Fuente: Anuario Estadístico de Educación 2023 (MEC). Notas: La cantidad de estudiantes corresponde al total de matriculados, contabilizando las inscripciones a múltiples carreras de una misma persona.

En este sentido, las universidades uruguayas presentan marcadas diferencias en términos de escala, recursos y resultados. En 2023, la Udelar registró 7.616 egresados de grado y posgrado, con una matrícula de más de 230.000 estudiantes. En segundo lugar en cantidad de egresados, se ubica la UCU con 1.491 aunque ocupa el tercer puesto en total de alumnado. Al analizar la proporción de graduados respecto a los ingresados cinco años antes, que sugiere la eficacia en el egreso, se observa un mayor rendimiento en las instituciones privadas (59%) frente a las públicas (20%). Cabe destacar que la duración de las carreras puede influir en la relación entre estudiantes y graduados de cada universidad.

En cuanto a la proporción de estudiantes por docente, la Udelar presenta el ratio más alto (20,5 estudiantes por profesor), seguida por la UTEC (7,6). Las universidades privadas muestran ratios más bajos, que oscilan entre 6,4 en la ORT y 2,9 en UDE.

En términos de gasto, en 2023 la Udelar alcanzó un total de USD 619,2 millones, mientras que la UTEC totalizó USD 38,5 millones, de forma que la sumatoria del sector

La Udelar concentra el 90% de los estudiantes matriculados, la UTEC el 1,2% y las privadas 9,1%. Dentro de estas últimas, la ORT acumula la mayoría de la matrícula (46,5%), seguida por la UCU (28,9%), UM (12,0%), UDE (10,2%) y Claeh (2,4%).

público es ampliamente mayor a la del privado. Entre las privadas, la UCU lidera con un gasto de USD 45,3 millones. Sin embargo, al analizar el gasto por estudiante, la UTEC presenta el nivel más alto, alcanzando USD 10.756 por alumno, seguida por las universidades privadas. La Udelar, en contraste, muestra el menor monto (USD 2.661). La existencia de universidades privadas podría ser vista como un ahorro para el Estado, ya que su ausencia implicaría un costo de aproximadamente USD 75 millones para la Udelar (28.178 estudiantes por USD 2.661). Esta cifra es ampliamente superior a los USD 550 mil de renuncia fiscal que implica para el Estado las Donaciones Especiales que reciben las privadas (que representaron cerca de USD 1 millón). En términos de gasto por egresado, se observa una mayor eficiencia en el ámbito privado en relación con el público, con costos que representan menos de la mitad.

La Udelar destacó en producción científica en 2022 con 1.681 publicaciones, liderando también en publicaciones por profesor. Entre las privadas, la UCU registró 76 publicaciones y la UM 65, pese a que está última cuenta con menos docentes.

Estudiantes, recursos y resultados según universidad

	Udelar	UTEC	ORT	UCU	UM	UDE	Claeh	Públicas	Privadas
Estudiantes de grado	227.903	2.922	10.770	6.680	2.769	2.370	551	230.825	23.140
Estudiantes de posgrado	4.821	658	1.048	1.817	1.338	307	528	5.479	5.038
Egresados (grado y posgrado)	7.616	364	961	1.491	484	472	178	7.980	3.586
Egresados por ingresados (grado, ingresos hace 5 años)	0,2	0,32	0,54	0,63	0,66	0,54	0,59	0,2	0,59
Docentes	11.354	474	1.676	1.809	964	909	268	11.828	5.626
Estudiantes por docente (grado y posgrado)	20,5	7,6	7,1	4,7	4,3	2,9	4	20	5
Gasto total (millones, USD)	619,2	38,5	44,1	45,3	20,8	11,5	5,5	657,8	127,2
Gasto por estudiante (USD)	2.661	10.756	3.735	5.334	5.066	4.292	5.060	2.783	4.515
Gasto por egresado (USD)	81.308	105.790	45.931	30.397	42.989	24.342	30.672	82.425	35.476
Publicaciones académicas	1.681	-	61	76	65	4	-	1.681	206

Fuente: Anuarios Estadísticos de Educación 2018-2023 (MEC), base de datos del presupuesto nacional (OPP), balances de universidades privadas y Scopus. Notas: Datos correspondientes a 2023, excepto para publicaciones académicas (2022). La cantidad de estudiantes de grado corresponde al total de matriculados, contabilizando las inscripciones a múltiples carreras de una misma persona. En Udelar, la diferencia con la cantidad de personas estudiantes (163.288) es considerable, pero el número de matriculados es el considerado para la planificación de recursos necesarios y, además, los egresados e ingresos también se contabilizan bajo este criterio. Dado que Udelar no reporta el total de estudiantes de posgrado, su cifra se estimó sumando los ingresos registrados en 2023 para especializaciones y diplomas, los ingresos a maestrías de los últimos tres años (2021-2023) y los ingresos a doctorado de los últimos cuatro años (2020-2024). Para las universidades privadas, el gasto total se estimó con datos de balances, bajo el criterio de lo devengado (criterio contable), mientras que, para las públicas, al no contar con dicha información, se consideró el gasto percibido (salidas de dinero). Las publicaciones académicas incluyen la suma de artículos, publicaciones en *trade journals*, artículos de conferencias y libros.

Análisis de Eficiencia

Metodología: Análisis Envolvente de Datos

SELECCIÓN DE PAÍSES DE LA MUESTRA Y VARIABLES DE EFICIENCIA

El Análisis Envolvente de Datos (DEA, por su sigla en inglés) es una técnica ampliamente utilizada para evaluar la eficiencia de empresas e instituciones. Una de las principales ventajas de este método radica en su capacidad para considerar múltiples insumos (*inputs*) y resultados (*outputs*) simultáneamente, sin requerir una especificación previa sobre cómo interactúan estos factores. El DEA permite identificar qué universidades son más eficientes en términos relativos respecto a otras y qué variables deberían ajustarse para alcanzar la frontera de eficiencia, definida por las instituciones más eficientes de la muestra.

Para evaluar la eficiencia del sistema universitario uruguayo mediante esta metodología, se construyó una base de datos que incluye una muestra de países seleccionados por la relevancia de sus universidades como referencia comparativa. Esta selección se realizó según criterios de similitud estructural y la posición en rankings internacionales de calidad universitaria.

En primer lugar, se incorporó a Argentina, un país también de América Latina, debido a su idiosincrasia y contexto cultural, social y educativo similar al de Uruguay. Además, el promedio de sus universidades en el ranking QS se ubica en 1101, lo que proporciona un contraste útil dentro de un rango relativamente cercano al de Uruguay, cuyo promedio es de aproximadamente 803.

Adicionalmente, se seleccionaron Australia y Nueva Zelanda

como referencias de sistemas universitarios más avanzados, aunque no extremos, con promedios en el ranking QS significativamente mejores (377 y 255, respectivamente). Estos países representan modelos aspiracionales pero alcanzables para Uruguay. La selección de Nueva Zelanda se justifica por su similitud a Uruguay en tamaño población y ciertas coincidencias estructurales, como niveles democráticos elevados y perfiles productivos semejantes. Por otro lado, Australia, un país de mayor población —como lo es Argentina en comparación a Uruguay—, también presenta altos niveles democráticos y ofrece un contexto adicional de diversidad universitaria, con un mayor número de instituciones, lo que permite evaluar la eficiencia en sistemas con mayor escala y heterogeneidad.

Se conforma así una base de datos de 95 universidades en total, seleccionadas, a su vez, en función de la disponibilidad de información. Para Uruguay, se consideraron Udelar, UCU, ORT y UM, mientras que UTEC, Clah y UDE fueron excluidas por falta de datos. Internacionalmente, de Argentina se incluyeron 42 universidades públicas (excluyendo las privadas debido a limitaciones de información, en tanto de Nueva Zelanda y Australia se incorporaron 8 y 41 universidades respectivamente. Este enfoque permite evaluar el sistema uruguayo en relación con una muestra diversa de universidades, considerando diferencias en nivel de desarrollo, tamaño, oferta académica, estructuras de gobernanza y prestigio según rankings internacionales.

Promedio ranking QS de universidades



Uruguay
803



Argentina
1101



Nueva Zelanda
255



Australia
377

Para cada universidad, se recopilaron datos de insumos y resultados para el año 2022, a partir de fuentes institucionales y nacionales disponibles públicamente, complementadas con información proveniente de bases de datos internacionales de publicaciones académicas.

A continuación, se detallan las variables seleccionadas, en base a la literatura especializada, para evaluar la eficiencia de las universidades mediante el DEA, analizando el desempeño relativo en función de la relación entre insumos y resultados de cada institución.

Variables incluidas en el análisis de eficiencia:

Insumos

"Inputs" del proceso educativo, por universidad.

Estudiantes de grado
ajustados por contexto educativo

Estudiantes de posgrado

Docentes
equivalentes a tiempo completo

Otros funcionarios
equivalentes a tiempo completo

Gasto total

Resultados

"Outputs" del proceso educativo, por universidad.

Egresados de grado

Egresados de posgrado

Publicaciones académicas
ponderadas por calidad

Notas: Como fuentes de información se utilizaron Anuarios Estadísticos de Educación (2019-2022) del MEC, balances de las universidades privadas de Uruguay, bases de datos del Ministerio de Capital Humano de Argentina, bases de datos del Department of Education of Australia, reportes anuales de las universidades de Nueva Zelanda, y Scopus. Los datos de QS corresponden al World University Rankings de 2025 y los promedios de cada país consideran las universidades rankeadas en cada uno (4 en Uruguay, 16 en Argentina —no se consideran las privadas—, 8 en Nueva Zelanda y 38 en Australia). De las variables incluidas en el análisis de eficiencia, la cantidad de estudiantes de grado corresponde al número total de matriculados, contabilizando las inscripciones a múltiples carreras de una misma persona. En el caso de Udelar (221.095 estudiantes matriculados), esta diferencia es considerable (156.437 personas estudiantes); pero el número de matriculados es el valor relevante para la planificación de recursos necesarios y, además, la cantidad de egresados también se contabiliza bajo este criterio amplio (por ejemplo, si una persona obtiene dos títulos en un mismo año, se considera como dos egresados). Cabe señalar, a su vez, que para los demás países y universidades se utiliza esta misma definición de estudiantes de grado matriculados. Por otro lado, el número de estudiantes de grado de cada universidad fue ajustado por la puntuación relativa de las pruebas PISA del país (al valor más alto registrado en 2018). Dado que Udelar no reporta la cantidad total de estudiantes de posgrado, esta cifra para dicha universidad se estimó como la sumatoria de los ingresos registrados en 2022 para especializaciones y diplomas, los ingresos a maestrías de los últimos tres años (2020-2022) y los ingresos a doctorado de los últimos cuatro años (2019-2022). Para Uruguay, los docentes y otros funcionarios equivalentes a tiempo completo se estimaron utilizando supuestos basados en las categorías de carga horaria reportadas por el MEC (19 o menos horas, 20 a 39 horas y 40 o más horas). El gasto total representa todas las salidas de dinero de las universidades (utilizando el criterio de lo percibido, en vez de lo devengado); estimada en base a los balances para las privadas. El gasto total fue posteriormente ajustado por la paridad de poder de compra (PPP por su sigla en inglés) en base a datos del Banco Mundial. La producción científica de cada universidad, medida a través de las publicaciones académicas incluidas en Scopus, se calcula como la suma de artículos, publicaciones en *trade journals*, artículos de conferencias y libros, ponderado por el Source Normalized Impact per Paper (SNIP) de cada fuente. La Universidad Clah y UTEC fueron excluidas del análisis por no contar con publicaciones académicas en la base de datos de Scopus, mientras que la UDE fue excluida debido a falta de datos adecuados de gasto.

Metodología: Análisis Envolvente de Datos

CONSIDERACIONES SOBRE LA ESCALA Y TEMPORALIDAD

El DEA se basa en la estimación de una tecnología de producción, que representa todas las combinaciones posibles de insumos y resultados que pueden realizarse. El concepto de eficiencia se construye a partir de esta tecnología, evaluando qué tan cerca se encuentra una universidad de alcanzar la producción máxima posible para un nivel dado de insumos. Una universidad será considerada plenamente eficiente si sus resultados alcanzan dicho máximo, obteniendo un índice de eficiencia igual a 1. En caso contrario, su puntuación será menor a 1, indicando un margen de mejora en el uso de recursos.

Al estimar la eficiencia es relevante considerar cómo se comportan los rendimientos a escala en distintos horizontes temporales, si se asumirán como variables o constantes. Por ejemplo, una universidad con un único laboratorio puede enfrentar limitaciones a corto plazo, ya que si aumenta el número de investigadores que lo utilizan en simultáneo, la saturación del espacio y los recursos podría reducir la productividad por investigador, reflejando rendimientos decrecientes. A largo plazo, sin embargo, la universidad podría construir nuevos laboratorios para restablecer los niveles óptimos de productividad, alcanzando rendimientos constantes a escala. Análogamente, también podría haber en el corto plazo una ventana de rendimientos crecientes, si, por ejemplo, un aumento en la cantidad de investigadores permitiera un mejor aprovechamiento de los recursos o generar sinergias que incrementen la productividad; aunque

ello podría verse diluido con el tiempo.

Para el presente análisis de eficiencia de las universidades se utilizó, en una primera instancia, un enfoque de corto plazo, asumiendo rendimientos variables a escala, es decir, crecientes o decrecientes dependiendo del nivel de insumos y resultados en el que opera una institución. En una segunda instancia, se estiman los niveles de eficiencia a largo plazo bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala, ya que, en este horizonte temporal, factores que no eran controlables por la universidad, como la infraestructura o la organización interna, pueden llegar a ser gestionables. Esto implica que la universidad eventualmente se acercará a un modelo de rendimientos constantes a escala, en el cual el tamaño no traerá ni ventajas ni desventajas adicionales.

A partir de cada una de estas tecnologías de producción, se construye una frontera de producción empírica optimista, limitada por las posibilidades de producción observadas en la muestra, sin considerar aquellas potenciales que podrían alcanzarse en escenarios más amplios. Se obtiene así una primera estimación de cuáles universidades son relativamente eficientes y cuáles presentan margen de mejora. Posteriormente, se aplicaron, en ambos casos, métodos estadísticos (*bootstrap*) para refinar los resultados, ajustando la frontera para corregir el sesgo optimista y aproximarla a una representación más realista de todas las posibilidades de producción que podrían ser factibles en la práctica.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE EFICIENCIA EN EL CORTO PLAZO

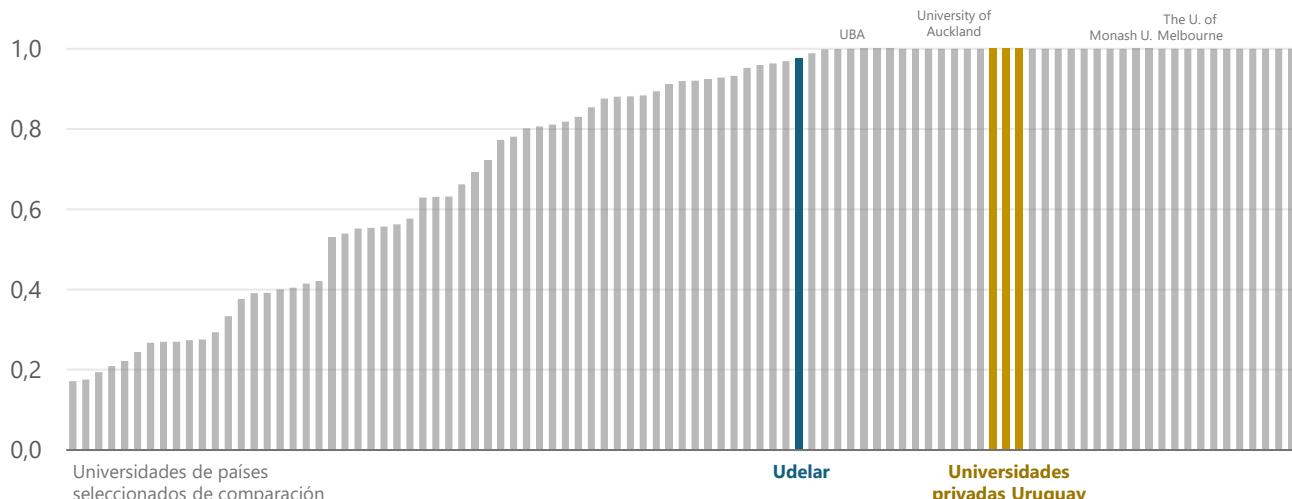
Ordenando las puntuaciones de eficiencia relativa en una escala del 0 al 1, los resultados muestran que las universidades privadas de Uruguay se encuentran en la frontera de eficiencia, reflejando un uso óptimo de sus recursos en relación con el resto de la muestra. De manera similar, universidades internacionales como la University of Auckland y la University of Melbourne también mostraron un funcionamiento eficiente.

Por su parte, la Udelar obtuvo inicialmente un índice

optimista de 0,98, lo que sugiere que, con los mismos niveles de insumos y en base al desempeño de las demás universidades, podría incrementar 2% todos sus resultados para alcanzar la frontera de eficiencia. Sin embargo, al ajustar el modelo para reducir el sesgo optimista, el índice de eficiencia relativa bajó a 0,90. Este resultado más realista indica que, a corto plazo, la Udelar podría aumentar 12% sus resultados, utilizando los mismos insumos.

Puntuaciones de eficiencia en el corto plazo de cada universidad

Valores de eficiencia relativa indexados en una escala de 0 a 1 (más eficiente)



Surge entonces preguntarse cuántos egresados y publicaciones adicionales podría generar la Udelar si alcanzara una eficiencia completa. Con base en el margen de mejora identificado de 12%, y manteniendo los mismos niveles de estudiantes y recursos que maneja actualmente, la universidad tendría el potencial de sumar 761 egresados de grado adicionales al año (sobre los 6.577 actuales) y 150 egresados de posgrado adicionales (sobre los 1.296 actuales). En términos de producción científica, se podrían generar aproximadamente 190 publicaciones adicionales anualmente (sobre las 1.642 actuales).

Si bien este análisis se enfoca en maximizar los resultados sin modificar los niveles de insumos, cabe considerar un escenario alternativo para alcanzar una mayor eficiencia, en el cual se obtengan los mismos resultados actuales utilizando menos recursos (o una combinación intermedia de aumentos de resultados y

reducciones de insumos). Este enfoque abriría la posibilidad de explorar ajustes en la asignación y uso de factores como el personal, los recursos financieros o la infraestructura, garantizando siempre la preservación de los estándares de calidad académica.

En este sentido, la amplia diferencia en la Udelar entre la cantidad de matriculados y la cantidad de población estudiantil (casi 65.000) representa también un desafío en términos de planificación estratégica y gestión eficiente de recursos, lo cual invita a reflexionar sobre posibles ajustes o refuerzo de las exigencias académicas de permanencia para los estudiantes, evitando períodos excesivamente largos de inactividad.³

En última instancia, este análisis pretende contribuir como punto de partida para la identificación de áreas concretas de mejora, ya sea potenciando su impacto académico o optimizando el uso de sus recursos disponibles.

¿Qué mejoras podrían lograrse en la Udelar en el corto plazo en términos de eficiencia?

Con los mismos recursos y estudiantes, podría **aumentar 12%** todos sus resultados:

+ 761
egresados
de grado
al año (6.577 actuales)

+ 150
egresados
de posgrado
al año (1.296 actuales)

+ 190
publicaciones
reconocidas
internacionalmente
al año (1.642 actuales)

Notas: Los números actuales de cada variable corresponden a 2022. Las publicaciones académicas consideran aquellas incluidas en Scopus. Los ajustes sugeridos para que la Udelar alcance la eficiencia están calculados manteniendo constantes las proporciones actuales entre las variables presentadas y las variables correspondientes con los ajustes necesarios para el análisis DEA.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE EFICIENCIA EN EL LARGO PLAZO

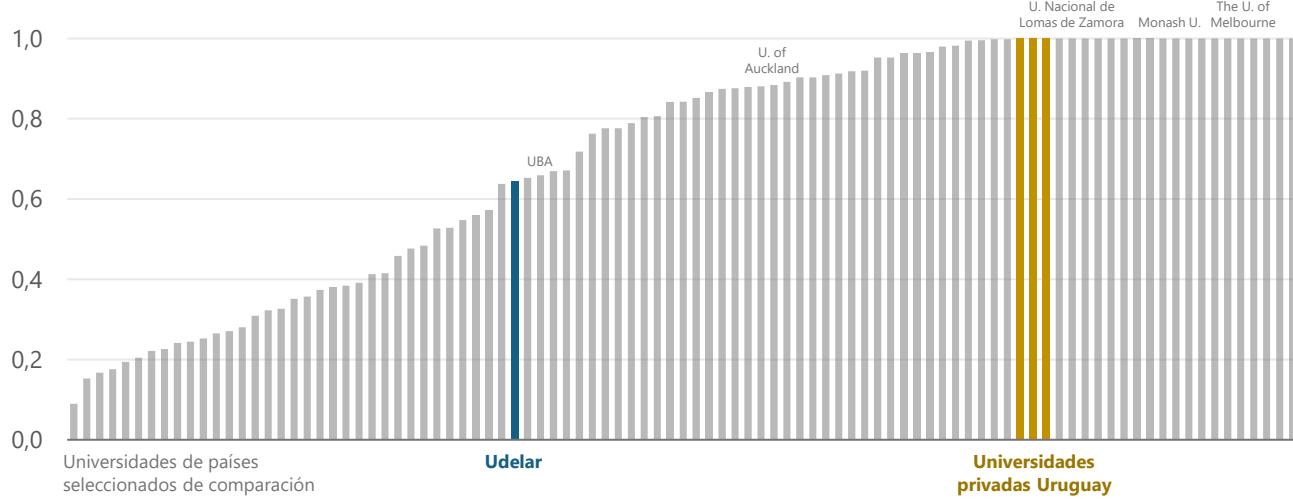
En el análisis a largo plazo, bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala, las universidades privadas mantienen su posición de eficientes en términos comparativos al resto de la muestra.

Para la Udelar, en tanto, los resultados del índice de eficiencia relativa se ubican en 0,64, lo que se traduce en un incremento potencial de 55% de los egresados y publicaciones académicas.

No obstante, al refinar los cálculos para considerar el potencial teórico completo a largo plazo, el índice desciende a 0,57. Esto implica que, en un horizonte extendido, y sin el sesgo optimista, la Udelar podría tener margen para aumentar todos sus resultados en 76%. Este rango de 55%-76% pone de manifiesto un espacio de mejora considerable en relación con el desempeño institucional de las demás universidades incluidas en el análisis.

Puntuaciones de eficiencia en el largo plazo de cada universidad

Valores de eficiencia relativa indexados en una escala de 0 a 1 (más eficiente)



Fuente: Anuarios Estadísticos de Educación 2019-2022 (MEC), balances de las universidades privadas de Uruguay, bases de datos del Ministerio de Capital Humano de Argentina, bases de datos del Department of Education of Australia, reportes anuales de las universidades de Nueva Zelanda, y Scopus. Notas: Se marca, para cada país, la universidad mejor rankeada según QS, la de mayor cantidad de estudiantes, y la eficiente con mayor cantidad de estudiantes. En Argentina, la UBA verifica los dos primeros criterios, mientras que la Universidad Nacional de Lomas de Zamora es la más grande y eficiente. La University of Auckland en Nueva Zelanda cumple con la primera y tercera condición. En Australia, la University of Melbourne es la mejor posicionada en el ranking internacional y la Monash University (ya eficiente) es la más grande del país.

³Recordar que la cifra de matriculados (221.095) contabiliza inscripciones en múltiples carreras por persona, mientras que la población estudiantil (156.437) contabiliza una única vez a cada estudiante.

Una visión complementaria que permite este análisis de eficiencia es a través de la construcción de medidas resumen de insumos y resultados. A partir de ello, es posible definir una frontera de eficiencia, de forma tal que todos los puntos situados sobre esta línea representan universidades eficientes. En contraste, todas las instituciones ubicadas por debajo de la recta se clasifican como menos eficientes, indicando que podrían mejorar sus resultados al menos en la distancia desde el punto a la recta. Así, cuanto más lejos de la recta, mayor es el grado de ineficiencia de la universidad en términos relativos.

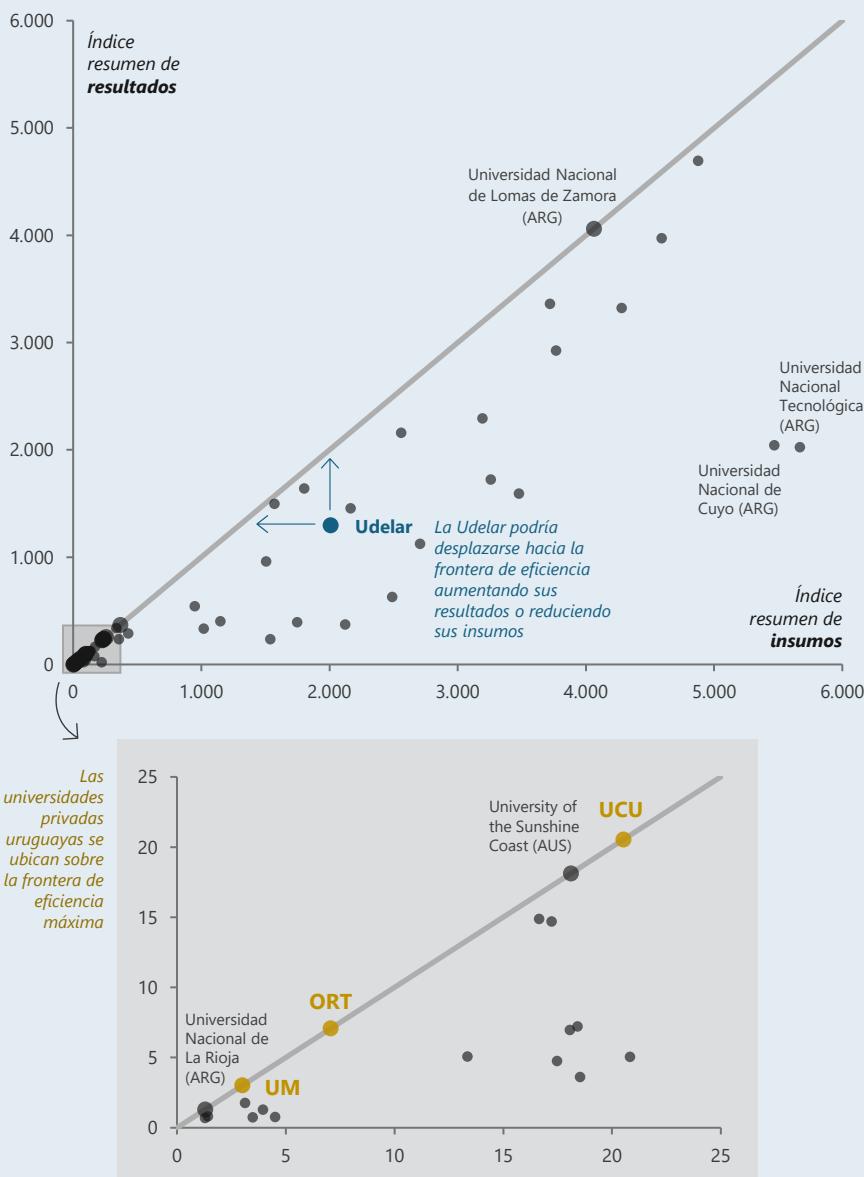
Como se puede observar, las tres universidades privadas de Uruguay se encuentran sobre la frontera de

eficiencia, mientras que la Udelar se ubica por debajo de ella. Gráficamente, la Udelar podría aumentar su eficiencia desplazándose verticalmente, incrementando sus variables de resultados en 76%, como se mencionó anteriormente. Desde una perspectiva prospectiva, este escenario podría interpretarse como la Udelar “potencial” a la cual podría aspirar alcanzar, donde su desempeño es teóricamente lo más eficiente posible.

Dicho contexto equivaldría a alcanzar 4.971 egresados de grado adicionales al año (sobre los 6.577 actuales), 980 egresados de posgrado adicionales (sobre los 1.296 actuales) y 1.241 publicaciones adicionales, todo ello utilizando los mismos recursos y los niveles actuales de estudiantes.

Frontera de eficiencia en el largo plazo

Ubicación de cada universidad según insumos y resultados (los puntos sobre la recta representan las de mayor eficiencia relativa)



¿Qué mejoras podrían lograrse en la Udelar en el largo plazo en términos de eficiencia?

Con los mismos recursos y estudiantes, podría aumentar 76% todos sus resultados:



+ 4.971
egresados
de grado

al año (6.577 actuales)

+ 980
egresados
de posgrado

al año (1.296 actuales)

+ 1.241
publicaciones

reconocidas
internacionalmente
al año (1.642 actuales)

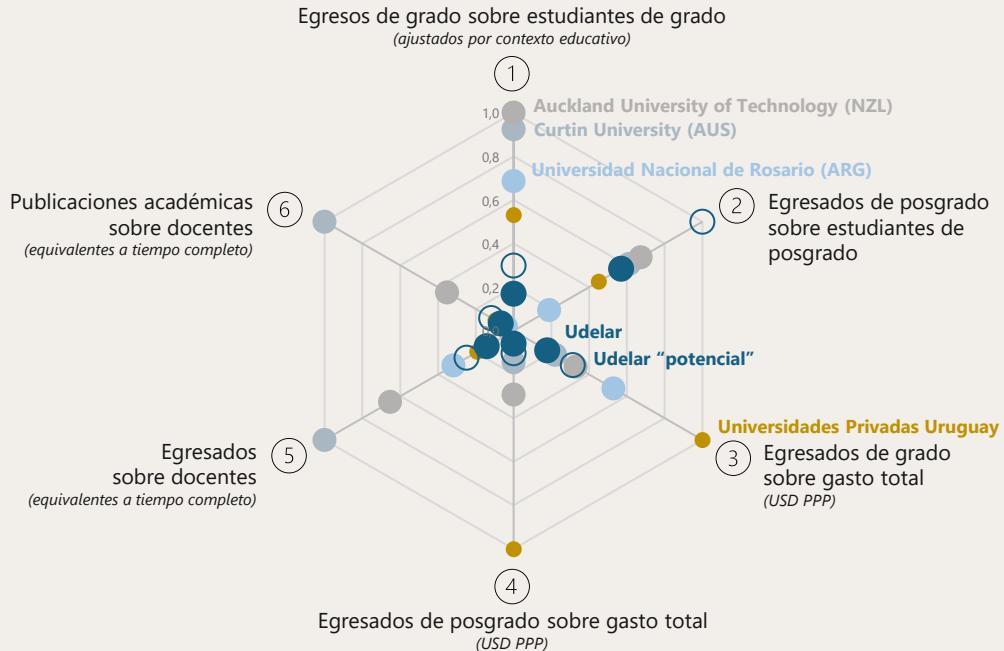
Para comprender con mayor detalle el proceso implícito en el análisis de eficiencia, que evalúa la relación entre los distintos insumos y resultados de las universidades (15 en total, derivados de combinar 5 variables de insumos con 3 de resultados), se seleccionaron algunos ratios representativos generados por la metodología. Los seis indicadores elegidos son: egresados de grado sobre estudiantes de grado, egresados de posgrado sobre estudiantes de posgrado, egresados totales sobre profesores, publicaciones académicas sobre profesores, egresados de grado sobre gasto total, y egresados de posgrado sobre gasto total. Todos estos indicadores

fueron normalizados en una escala de 0 a 1, donde 1 representa el mejor desempeño de esta submuestra.

Para la comparación, se eligieron universidades con características similares en términos de insumos y recursos a los de la Udelar “potencial”, definida en el análisis de eficiencia. Así, se seleccionó la institución más comparable, y a su vez eficiente, de cada país de la muestra, resultando en la Universidad Nacional de Rosario (Argentina), Curtin University (Australia) y la Auckland University of Technology (Nueva Zelanda). Se incluyó, además, al promedio de las universidades privadas de Uruguay.

Ratios entre insumos y resultados: Udelar “potencial” y universidades comparables

Valores normalizados de 0 a 1



El análisis del gráfico y la tabla, que presenta los resultados sin normalizar, muestra cómo la eficiencia puede manifestarse de diversas formas, incluso entre universidades con características similares. Por ejemplo, la Udelar “potencial” supera a Curtin University en términos de gasto por egresado de grado, aunque queda rezagada en la cantidad de egresados por docente. El único indicador en el que la Udelar

“potencial” se destaca en relación a las demás universidades es en la proporción de egresados de posgrado respecto a estudiantes de posgrado.

Para enriquecer la comparación con otras instituciones cercanas a la Udelar en términos de similitud en su contexto educativo y cultural, asociado al país, se agrega en la tabla una selección de universidades argentinas internacionalmente reconocidas.

Ratios Valores sin normalizar	Udelar	Udelar “potencial”	Univ. Privadas Uruguay	Universidad Nacional de Rosario	Curtin University	Auckland University of Technology	Universidad de Buenos Aires (UBA)	Universidad Nacional de La Plata	Universidad Nacional de Córdoba
① Egresados sobre estudiantes de grado (ajustados por contexto educativo nacional)	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
② Egresados sobre estudiantes de posgrado	0,3	0,5	0,2	0,1	0,3	0,3	0,1	0,0	0,1
③ Egresados de grado sobre gasto total (USD PPP, millones)	7,8	13,8	43,9	23,2	9,7	14,5	14,4	10,9	9,2
④ Egresados de posgrado sobre gasto total (USD PPP, millones)	1,5	2,7	26,4	1,5	3,8	7,7	2,1	0,8	1,3
⑤ Egresados totales sobre docentes (equivalentes a tiempo completo)	1,1	2,0	1,6	2,6	8,1	5,3	2,9	1,1	1,4
⑥ Publicaciones académicas sobre docentes (equivalentes a tiempo completo)	0,2	0,4	0,3	0,1	3,6	1,3	0,4	0,3	0,3

Comparación de recursos y resultados del sistema universitario a nivel país

Con el objetivo de evaluar el desempeño general del sistema universitario uruguayo, a continuación se presenta una comparación de indicadores nacionales entre países que reflejan diversas características educativas, correspondientes al año 2022.

En términos de estudiantes por docente, Uruguay se posiciona por encima de la OCDE y Nueva Zelanda, pero por debajo de Australia y en niveles comparables a los de Argentina. Este indicador es relevante debido a su influencia potencial en la cantidad de graduados por docentes.

En cuanto al gasto, Uruguay es el país que menos gasta por estudiante, lo cual podría representar una ventaja en términos de eficiencia, siempre que no

afecte negativamente la tasa de graduación. Sin embargo, el gasto por egresado es proporcionalmente más elevado en comparación con el incremento relativo en otros países respecto al gasto por estudiante, lo que sugiere la necesidad de explorar los factores que inciden en la tasa de egreso.

En el ámbito de las publicaciones académicas, al considerar el gasto total sobre la producción científica, Uruguay se ubica en segundo lugar, detrás de Argentina, a pesar de que su productividad e impacto académico son los más bajos del grupo analizado. Como consecuencia, Uruguay requiere más recursos financieros para lograr un volumen de publicaciones comparable al de los demás países.

Estudiantes por docente

Grado y posgrado



Gasto por estudiante

USD PPP, miles



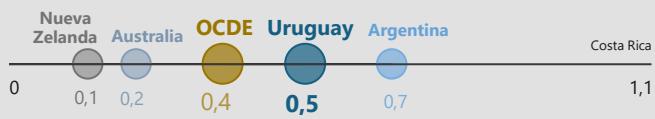
Gasto por egresado

USD PPP, miles



Gasto por publicación académica

USD PPP, millones



Impacto académico de las publicaciones

h-index (representa que el país ha generado por lo menos *h* artículos con *h* citas, midiendo tanto la productividad como el impacto de las publicaciones)



Gasto por publicación académica equivalente

USD PPP, ajustado por calidad. Mide el gasto necesario para realizar una publicación de igual calidad, alternativamente, representa el costo de la cantidad de publicaciones necesarias para igualar una publicación de calidad fija





3

Reflexiones finales

Reflexiones finales

La educación universitaria en Uruguay agrupa a más de 190 mil estudiantes en instituciones públicas y privadas a nivel de grado, siendo la Udelar la que concentra la amplia mayoría del alumnado (86%). A pesar de los esfuerzos de descentralización emprendidos por la Udelar, la creación de la Universidad Tecnológica (UTEC) con oferta exclusiva en el interior del país, y la expansión de universidades privadas a otros departamentos además de Montevideo, la capital continúa albergando al 88% de los estudiantes matriculados. Además, concentra el 60% de la oferta de carreras de grado y el 98% de posgrado.

Factores como la ubicación geográfica, la oferta educativa, el costo de la carrera y la reputación de las universidades son determinantes al momento de que los estudiantes elijan la institución para realizar sus estudios superiores. En este sentido, la Udelar presenta una oferta académica más amplia y está presente en diversas regiones del país. No obstante, las universidades privadas y la UTEC han logrado expandir su presencia en el interior en los últimos años, y se destaca, a su vez, su alta participación entre los estudiantes de carreras de posgrado. Asimismo, las privadas tienden a ofrecer mejores oportunidades de pasantías laborales e intercambio en el exterior.

Las instituciones públicas ofrecen formación gratuita, aunque sus graduados deben realizar aportes diferidos al Fondo de Solidaridad, lo cual representa un monto sustancialmente menor que el costo promedio de universidades privadas en carreras comparables. Sin embargo, en las universidades privadas, un porcentaje considerable de estudiantes accede a becas o descuentos, que en algunos casos implican reducciones significativas de los costos (hasta el 80% o incluso la totalidad de la cuota).

En cuanto al prestigio institucional, la Udelar se posicionó en primer lugar entre las universidades uruguayas calificadas en el ranking de referencia internacional QS en 2025. Sin embargo, en años anteriores, previo a cambios metodológicos, la Universidad ORT y la Universidad de Montevideo obtuvieron las mejores calificaciones dentro de las universidades uruguayas.

Respecto a la relación con el mercado laboral, se evidencia que la oferta educativa universitaria ha seguido las pautas de demanda del mercado. Al analizar las ocupaciones con demanda satisfecha años atrás y las diferentes carreras de grado y posgrado creadas posteriormente, se observa que las áreas de salud, economía y administración, e ingeniería han experimentado la mayor expansión en oferta educativa, tanto pública como privada.

También se analiza el vínculo entre el sector productivo y la academia a través de la inversión en investigación y desarrollo (I+D), donde Uruguay se encuentra muy por debajo del promedio de los países de la OCDE, principalmente debido a la escasa participación de la academia y el sector productivo. Aunque existe una infraestructura propicia para el desarrollo de la investigación y programas que fomentan el encuentro entre universidades y empresas, se evidencia la necesidad de mayores incentivos para promover el desarrollo de la I+D.

Al observar los recursos invertidos en educación terciaria,

Uruguay se encuentra por debajo del promedio de la OCDE en términos de participación en el PBI. Si bien la inversión pública es equiparable a la de este grupo de países, la participación privada es considerablemente menor.

Al comparar los recursos destinados a nivel universitario, se observa que Uruguay tiene una alta proporción de estudiantes por docente y, relacionado con ello, un menor gasto por estudiante con respecto al promedio de la OCDE, así como con países tomados como referencia (Argentina, Australia y Nueva Zelanda). Además, los resultados muestran un mayor gasto por publicación académica (excepto en comparación con Argentina), las cuales, a su vez, tienen un menor impacto en el ámbito científico global. Dentro de las universidades uruguayas, se observa que el gasto por egresado en el promedio de las privadas es la mitad que en el ámbito público.

Siguiendo una metodología comúnmente utilizada a nivel internacional, se analizó la eficiencia en el uso de recursos de las universidades del país, medido a través de los resultados en cantidad de egresos y en producción académica. Las universidades privadas con datos disponibles (Universidad Católica del Uruguay, ORT y Universidad de Montevideo) se encuentran en la frontera de eficiencia, lo que indica un uso óptimo de sus recursos.

Esto plantea la oportunidad de fortalecer su contribución mediante un mayor apoyo estatal, por ejemplo, profundizando el sistema de incentivos de donaciones y promoviendo una mayor integración público-privada. Esto no solo potenciaría el impacto educativo y optimizaría los recursos disponibles, sino que también podría reducir la carga sobre el sistema público, al representar un ahorro estimado de USD 75 millones anuales para la Udelar gracias a la captación de estudiantes por parte de estas instituciones.

Por su parte, la Udelar presenta un margen de mejora de 12% en el corto plazo para alcanzar la frontera de eficiencia, lo que implicaría un aumento aproximado de 800 graduados de grado y 150 de posgrado por año adicionales, así como casi 200 publicaciones académicas. A largo plazo, esta oportunidad de mejora podría ampliarse a 76%, dado que las mejoras estructurales y de procesos tienden a generar efectos acumulativos, traduciéndose en 5.000 graduados de grado, 1.000 de posgrado y 1.200 publicaciones académicas adicionales por año. Esto permite dimensionar no solo el potencial de mejora para Udelar, sino también su relevancia en términos de impacto en el desarrollo académico, científico y profesional de Uruguay.

No obstante, si bien los resultados del análisis sugieren posibilidades de mejora en términos de eficiencia para la Udelar, deben considerarse en conjunto con la función social y el mandato de gratuidad establecido por su Ley Orgánica. Esto ofrece una oportunidad para una reflexión más amplia del rol de la universidad pública en el sistema educativo y la posibilidad de establecer objetivos en el Presupuesto Nacional que conduzcan a mejores resultados en cantidad y calidad de egresados sin comprometer su misión. Del mismo modo, las universidades privadas, pese a su alto nivel de eficiencia, tienen oportunidades para evolucionar y maximizar su impacto en la sociedad, lo cual requeriría una revisión de la integración y financiamiento público-privado. ■

Referencias

- Andersson, C., Antelius, J., Måansson, J., & Sund, K. (2017). Technical efficiency and productivity for higher education institutions in Sweden. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61(2), 205–223. <https://doi.org/10.1080/00313831.2015.1120230>
- Ashkiani, S. (2019). Four essays on data visualization and anomaly detection of data envelopment analysis problems [Ph.D. Thesis, Universitat Autònoma de Barcelona]. En TDX (Tesis Doctorals en Xarxa). <https://www.tdx.cat/handle/10803/669593>
- Bana e Costa, C. A., Soares de Mello, J. C. C. B., & Angulo Meza, L. (2016). A new approach to the bi-dimensional representation of the DEA efficient frontier with multiple inputs and outputs. *European Journal of Operational Research*, 255(1), 175–186. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.05.012>
- Bogetoft, P., & Otto, L. (2011). Benchmarking with DEA, SFA, and R (Vol. 157). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7961-2>
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J. (Eds.). (2011). *Handbook on Data Envelopment Analysis* (Vol. 164). Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6151-8>
- D'Elia, V. V., & Ferro, G. (2019). Empirical Efficiency Measurement in Higher Education: An Overview. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3532020>
- Dighiero, G. (2024). Integración adecuada a la sociedad del conocimiento: condición indispensable para lograr un desarrollo armónico de nuestro país. *La diaria*. Disponible en <https://ladriaria.com.uy/ciencia/articulo/2024/5/integracion-adecuada-a-la-sociedad-del-conocimiento-condicion-indispensable-para-lograr-un-desarrollo-armonomico-de-nuestro-pais/>
- Fondo de Solidaridad. Rendición de cuentas 2024. <https://rendicion.fondodesolidaridad.edu.uy/>
- How Universities are Founded (s. f.). Universities Australia. <https://universitiesaustralia.edu.au/policy-submissions/teaching-learning-funding/how-universities-are-funded/>
- Ministerio de Educación y Cultura. (2020). Anuario Estadístico de Educación 2019. Ministerio de Educación y Cultura [Dataset]. <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/datos-y-estadisticas/datos/anuario-estadistico-educacion-2019>
- Ministerio de Educación y Cultura. (2023). Anuario Estadístico de Educación 2022 [Dataset]. <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/datos-y-estadisticas/datos/anuario-estadistico-educacion-2022>
- Ministerio de Educación y Cultura. (2024, noviembre 18). Instituciones terciarias privadas autorizadas y carreras reconocidas privadas y públicas. Ministerio de Educación y Cultura. <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/politicas-y-gestion/instituciones-terciarias-privadas-autorizadas-carreras-reconocidas-privadas>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2019). Benchmarking Higher Education System Performance.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2024). Education at a Glance 2024: OECD Indicators.
- Poder Ejecutivo (2024). "Rendición de Cuentas y Balance de Ejecución Presupuestal 2023 – Tomo II"
- Quiroga Martínez, F. (2018). Evaluación del sistema de educación superior argentino: Análisis de la eficiencia de las universidades nacionales y de su efecto en la productividad de los individuos [doctoralThesis]. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/6544>
- Ríos Tejera, V., Montano Roche, M. L., & Martínez Rodríguez, C. (2017). Procesos de descentralización universitaria en Uruguay: Pensando la arquitectura institucional de la Udelar en el Litoral Norte y el Este. *Cuadernos del CLAEH, Segunda Serie*, 36(105), 165-185.
- UTEC (2020). *La historia de UTEC: 2013-2020. Viaje al interior de un proyecto país*. Universidad Tecnológica del Uruguay.
- Uruguay (1996, 28 de agosto). T.O. 1996 (Dec. 338/996) Título N° 4 Impuesto a las rentas de las actividades económicas (IRAE). Disponible em <https://www impo com uy/bases/todgi/4-1996/1>
- Uruguay (1967, 2 de febrero). Constitución de la República Oriental del Uruguay. Artículo 202. Disponible en <https://www impo com uy/bases/constitucion/1967-1967/202>
- Uruguay (1994, 4 de agosto). Ley N°16.524 Creación como persona pública no estatal. Fondo de solidaridad. Disponible en <https://www impo com uy/bases/leyes/16524-1994>
- Uruguay (2013, 8 enero). Ley N°19.043 Creación de la Universidad Tecnológica (UTEC). Disponible en <https://www impo com uy/bases/leyes/19043-2012>
- Uruguay (2014, 21 de mayo). Decreto N°104/014 Reglamentación del decreto de Ley 15.661 relativo al sistema de enseñanza terciaria privada. Disponible en <https://www impo com uy/bases/decretos/104-2014/11>
- Uruguay (2019, 9 de mayo). Ley N° 19.739 Otorgamiento de crédito fiscal a empresas privadas para actividades de investigación y desarrollo. Disponible en <https://www impo com uy/bases/leyes/19739-2019>
- Uruguay (2019, 23 de diciembre). Ley N° 19.852 Creación del Instituto Nacional de Acreditación y Evaluación de la Educación Terciaria (INAET). Disponible en <https://www impo com uy/bases/leyes/19852-2019>
- Uruguay (2020, 9 de enero). Decreto N° 407/019 Reglamentación de la Ley 19.739, relativa al otorgamiento de crédito fiscal a las empresas regidas por el derecho privado para actividades de investigación y desarrollo. Disponible en <https://www impo com uy/bases/decretos/407-2019>
- Uruguay (2022, 3 de noviembre). Ley N°20.075 Aprobación de rendición de cuentas y balance de ejecución presupuestal. Ejercicio 2021. Disponible en <https://www impo com uy/bases/leyes/20075-2022>
- Uruguay (2024, 2 de diciembre). Decreto N° 316/024 Reglamentación del decreto Ley 15.661, relativo a los requisitos de carreras de formación en educación para reconocimiento de nivel universitario ante el MEC. Disponible en <https://www impo com uy/bases/decretos/316-2024>
- Zhu, J. (2014). Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking (Vol. 213). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-06647-9>

Anexo 1. Notas metodológicas

Conceptos básicos

Set de Tecnologías: Representa todas las combinaciones (x,y) tal que x puede producir y. Formalmente:

$$T = \{(x, y) | x \text{ puede producir } y\}$$

Medidas de Eficiencia:

Eficiencia de Farrell en insumos: Representa la contracción proporcional máxima (E) de todos los insumos x que sigue permitiendo producir y. Por ejemplo, si E=0,8 esto indica que es posible reducir todos los insumos en un 20% y seguir produciendo los mismos resultados. Formalmente:

$$E = \min\{ E > 0 | (Ex, y) \in T\}$$

Eficiencia de Farrell en resultados: Representa la expansión proporcional máxima (F) de todos los resultados que es posible lograr dados los insumos x. Por ejemplo, un valor de F=1,3 sugiere que podríamos aumentar los resultados en un 30% sin utilizar recursos adicionales. Formalmente:

$$F = \max\{ F > 0 | (x, Fy) \in T\}$$

Análisis Envolvente de Datos (DEA, por sus siglas en inglés)

Dado un set de tecnologías: $T = \{(x, y) \in \mathbb{R}_+^m \times \mathbb{R}_+^n \mid x \text{ puede producir } y\}$ y un conjunto de empresas K, el análisis envolvente de datos busca estimar la tecnología T en base a la tecnología de referencia empírica T^* a través del principio de mínima extrapolación: T^* es el subconjunto más pequeño de $\mathbb{R}_+^m \times \mathbb{R}_+^n$ que contiene los datos $(x^k, y^k), k = 1, \dots, K$ y que satisface ciertos supuestos tecnológicos específicos dependiendo del enfoque dado.

Al construir el conjunto más pequeño que contiene las observaciones reales, el método realiza la menor extrapolación posible. Formalizando este principio, consideramos tecnologías candidatas T' que son subconjuntos de $\mathbb{R}_+^m \times \mathbb{R}_+^n$ y que (D) contiene los datos: $(x^k, y^k) \in T', k = 1, \dots, K$, y (R) satisfacen los supuestos de regularidad. Denotamos el conjunto de dichas tecnologías candidatas como:

$$T = \{T' \subseteq \mathbb{R}_+^m \times \mathbb{R}_+^n \mid T' \text{ satisface}(D) \text{ y } (R)\}$$

Supuestos de regularidad

Libre disposición: Es posible producir menos con más, es decir $(x, y) \in T, x' \geq x, y \leq y' \rightarrow (x', y') \in T$.

Convexidad: Cualquier promedio ponderado de planes de producción factibles también es factible; es decir,

$$(x, y) \in T, (x', y') \in T, \alpha \in [0,1] \rightarrow \alpha(x, y) + (1 - \alpha)(x', y') \in T.$$

Rendimientos a escala γ : La producción puede escalarse con cualquiera de un conjunto dado de factores: $(x, y) \in T, \kappa \in \Gamma(\kappa) \rightarrow \kappa \cdot (x, y) \in T$.

Donde:

$\gamma = \text{constantes a escala (crs)}, \text{decrecientes a escala (drs)}, \text{crecientes a escala (irs)} \text{ y variables a escala (vrs)}$
y donde los conjuntos de factores de escala posibles están dados por $\Gamma = \mathbb{R}_0, \Gamma(\text{drs}) = [0,1], \Gamma(\text{irs}) = [1, \infty], \Gamma(\text{vrs}) = \{1\}$.

De esta forma, quedaría definida la tecnología de mínima extrapolación como:

$$T^*(\gamma) = \{(x, y) \in \mathbb{R}_+^m \times \mathbb{R}_+^n \mid \exists \lambda \in \Lambda^K(\gamma) : x \geq \sum_{k=1}^K \lambda^k x^k, y \leq \sum_{k=1}^K \lambda^k y^k\}$$

Donde:

$$\Lambda^K(\text{vrs}) = \{\lambda \in \mathbb{R}_+^K \mid \sum_{k=1}^K \lambda^k = 1\}$$

$$\Lambda^K(\text{drs}) = \{\lambda \in \mathbb{R}_+^K \mid \sum_{k=1}^K \lambda^k \leq 1\}$$

$$\Lambda^K(\text{irs}) = \{\lambda \in \mathbb{R}_+^K \mid \sum_{k=1}^K \lambda^k \geq 1\}$$

$$\Lambda^K(\text{crs}) = \{\lambda \in \mathbb{R}_+^K \mid \sum_{k=1}^K \lambda^k \text{ libre}\} = \mathbb{R}_+^K$$

Definiendo la eficiencia en resultados para la empresa 0 como:

$$F^0 = F((x^0, y^0); T^*) = \max\{F \in \mathbb{R}_+ \mid (x^0, Fy^0) \in T^*\}$$

Insertando nuestra definición de T^* , obtenemos el siguiente problema de programación lineal:

$$\max_{F, \lambda^1, \dots, \lambda^K} F$$

Sujeto a:

$$x^0 \geq \sum_{j=1}^K \lambda^j x^j,$$

$$Fy^0 \leq \sum_{j=1}^K \lambda^j y^j,$$

$$\lambda \in \Lambda^K(\gamma)$$

Utilización de métodos Bootstrap

El bootstrap es un método estadístico de simulación mediante remuestreo que se puede usar para estimar desviaciones estándar de un estadístico, intervalos de confianza de ese estadístico o incluso en contraste de hipótesis. Como el DEA es un método naturalmente sesgado a ser optimista, debido a la forma de construcción del set de tecnologías, es necesario utilizar métodos para remover el sesgo. A través del Bootstrap se puede estimar la varianza de las puntuaciones de eficiencia y utilizar esa información para eliminar el efecto del sesgo. Para más información ver Bogettoft y Otto (2011) páginas 165 a 176.

Anexo 2. Variables incluidas en el DEA para cada universidad

Universidad	Total de estudiantes	Estudiantes de grado ajustados por contexto educativo	Estudiantes de posgrado	Docentes equivalentes a tiempo completo	Otros funcionarios equivalentes a tiempo completo	Gasto total (USD PPP)	Egresados de grado	Egresados de posgrado	Producción académicas ponderadas por calidad
ARGENTINA									
Universidad Nacional de Buenos Aires	385.048	237.202,6	37.768	10.248,0	16.300,0	1.807.106.365,1	25.970	3.789	20,7
Universidad Nacional de Córdoba	179.688	115.701,8	10.293	5.088,5	4.028,5	703.415.930,6	6.446	921	8,6
Universidad Nacional de La Plata	129.978	77.194,0	16.961	6.933,8	3.863,5	633.492.418,8	6.912	518	9,0
Universidad Tecnológica Nacional	100.936	67.057,8	2.759	5.824,5	3.200,0	709.075.483,5	3.738	314	1,3
Universidad Nacional de Rosario	99.312	63.067,6	6.977	4.235,5	2.849,0	443.056.542,7	10.301	659	2,8
Universidad Nacional de Tucumán	85.386	56.282,3	2.985	3.077,0	2.902,0	402.273.441,7	2.370	190	2,0
Universidad Nacional del Nordeste	69.115	45.493,9	2.509	1.855,3	2.261,0	267.086.073,7	3.001	369	1,1
Universidad Nacional del Litoral	56.648	36.064,7	3.847	1.863,8	1.287,5	234.135.909,0	2.522	517	3,3
Universidad Nacional de La Matanza	48.025	31.764,3	1.520	1.894,0	598,5	191.700.692,9	2.927	48	0,3
Universidad Nacional de Salta	45.493	29.177,0	2.776	1.139,5	570,0	138.944.910,1	594	126	0,7
Universidad Nacional de Mar del Plata	42.640	27.867,6	1.840	2.326,8	1.009,5	199.854.094,5	1.322	155	3,2
Universidad Nacional de Lomas de Zamora	41.505	27.916,1	634	1.288,8	699,0	136.315.459,6	4.063	160	0,2
Universidad Nacional de Cuyo	41.193	24.666,3	5.080	2.700,5	1.703,0	337.960.351,5	2.042	329	2,8
Universidad Nacional de Hurlingham	38.109	25.567,9	676	432,3	399,0	59.823.180,6	960	2	0,1
Universidad Nacional de Comahue	37.660	23.904,0	2.663	1.748,8	1.029,5	183.562.729,1	948	87	2,0
Universidad Nacional de Quilmes	35.890	22.021,6	3.649	659,5	565,5	93.994.092,1	783	97	1,1
Universidad Nacional de Jujuy	32.045	21.469,0	613	980,3	820,0	113.185.666,8	280	8	0,4
Universidad Nacional de Misiones	29.643	19.503,2	1.089	977,0	726,5	143.294.507,5	876	120	0,6
Universidad Nacional de San Juan	29.355	19.176,1	1.280	1.983,5	1.049,0	242.267.478,4	725	71	1,2
Universidad Nacional del Sur	27.840	17.728,0	1.885	1.428,8	674,5	165.119.476,9	1.130	99	2,7
Universidad Nacional de La Rioja	26.806	18.251,2	85	1.051,8	621,5	107.977.360,7	808	8	0,2
Universidad Nacional de San Martín	26.283	15.926,2	2.966	829,0	1.418,0	183.975.599,4	1.723	245	2,6
Universidad Nacional de Luján	24.702	16.730,8	207	1.138,8	859,5	116.756.315,3	412	3	0,5
Universidad Nacional de Entre Ríos	24.251	15.467,9	1.605	1.351,5	805,0	125.213.977,6	1.125	114	0,5
Universidad Nacional de San Luis	23.231	13.837,5	2.972	1.539,5	1.146,0	154.402.547,6	693	79	1,2
Universidad Nacional de Tres de Febrero	22.620	13.610,7	2.693	562,5	632,0	97.997.790,4	1.454	170	0,3
Universidad Nacional de Artes	21.627	14.536,9	344	1.013,0	563,5	91.454.138,9	374	3	0,0
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco	21.358	13.756,2	1.218	1.086,5	591,5	146.518.386,6	628	10	0,8
Universidad Nacional del Centro de la PBA	20.429	12.948,2	1.472	1.352,8	900,0	142.983.652,8	518	38	1,6
Universidad Nacional de Gral. Sarmiento	20.418	13.601,2	505	580,0	425,5	67.831.067,2	276	23	0,4
Universidad Nacional del Chaco Austral	19.981	13.386,0	383	341,3	244,0	43.537.971,8	404	7	0,1
Universidad Nacional de Río Cuarto	18.712	11.830,1	1.392	1.334,8	654,0	121.165.122,2	685	68	1,1

Universidad	Total de estudiantes	Estudiantes de grado ajustados por contexto educativo	Estudiantes de posgrado	Docentes equivalentes a tiempo completo	Otros funcionarios equivalentes a tiempo completo	Gasto total (USD PPP)	Egresados de grado	Egresados de posgrado	Producción académicas ponderadas por calidad
ARGENTINA (cont.)									
Universidad Nacional de Lanús	18.064	10.654,6	2.465	431,8	455,0	65.989.602,0	1.497	212	0,1
Universidad Nacional de Catamarca	16.437	10.873,2	518	709,5	691,0	114.836.299,0	395	34	0,3
Universidad Nacional de Río Negro	13.695	9.066,5	421	564,3	419,0	81.206.398,3	507	27	1,2
Universidad Nacional de La Pampa	12.775	8.359,6	536	920,5	499,5	100.423.445,5	437	28	0,8
Universidad Nacional de la Patagonia Austral	12.544	7.790,6	1.138	660,5	420,0	85.359.064,8	235	12	0,3
Universidad Nacional de Formosa	11.327	7.636,3	147	510,3	527,0	69.738.253,5	474	6	0,1
Universidad Nacional de Moreno	10.674	7.249,0	61	260,5	246,0	37.627.233,4	289	1	0,0
Universidad Nacional del Noroeste de la PBA	9.362	6.035,9	525	291,5	301,0	45.513.064,2	333	12	0,2
Universidad Nacional de Villa María	9.094	6.037,3	255	487,8	368,0	55.767.301,8	543	13	0,2
Universidad Pedagógica Nacional	5.387	3.317,5	530	117,5	76,5	18.437.656,8	9	20	0,0
AUSTRALIA									
Monash University	81.746	46.975,4	27.291	3.214,0	4.160,0	2.759.748.905,1	13.797	10.310	129,4
The University of Sydney	76.628	35.761,8	35.172	3.393,0	4.165,0	3.524.832.846,7	7.615	13.517	129,1
RMIT University	72.723	49.314,9	15.556	1.653,0	2.104,0	1.138.634.306,6	13.142	5.501	37,8
The University of Melbourne	69.782	27.437,3	37.976	3.873,0	4.552,0	3.230.348.175,2	8.496	13.108	152,5
University of New South Wales	65.626	31.327,8	29.310	3.039,0	3.383,0	2.132.670.802,9	8.146	9.778	124,4
Deakin University	56.989	34.358,3	17.160	1.750,0	2.324,0	918.447.445,3	8.144	5.372	47,6
The University of Queensland	54.510	28.957,3	20.942	3.548,0	3.847,0	1.835.060.583,9	6.681	7.291	117,4
Queensland University of Technology	49.575	32.621,8	11.759	1.629,0	2.014,0	804.865.693,4	7.186	4.088	41,2
Curtin University	48.012	33.291,2	9.420	1.253,0	1.771,0	753.808.029,2	7.319	2.884	40,4
Western Sydney University	46.366	32.551,9	8.631	993,0	1.478,0	684.938.686,1	8.899	2.910	24,6
Griffith University	45.432	29.015,1	11.797	1.390,0	2.165,0	733.062.773,7	6.498	3.836	36,5
University of Technology Sydney	43.794	27.654,7	11.736	1.407,0	1.787,0	869.578.832,1	7.562	3.728	54,5
Macquarie University	43.239	29.132,4	9.468	1.235,0	1.582,0	787.743.795,6	5.988	3.053	38,8
Swinburne University of Technology	41.038	29.523,2	6.814	743,0	995,0	656.559.124,1	5.682	1.956	25,4
University of South Australia	35.216	24.462,9	6.858	1.231,0	1.419,0	525.435.036,5	5.442	2.045	21,0
La Trobe University	34.100	22.164,8	8.406	987,0	1.339,0	686.846.715,3	6.040	2.334	28,5
Charles Sturt University	34.061	20.895,9	9.838	637,0	1.224,0	655.829.927,0	5.061	3.375	5,1
University of Tasmania	33.118	19.702,0	10.279	1.131,0	1.516,0	699.368.613,1	6.576	5.929	26,2
The University of Newcastle	31.845	20.659,5	7.896	1.206,0	1.438,0	894.581.751,8	5.126	2.620	32,1
Australian Catholic University	31.590	22.007,0	6.079	712,0	1.168,0	487.962.043,8	5.341	2.087	8,6
University of Wollongong	30.435	19.161,1	8.223	974,0	1.274,0	488.246.715,3	4.823	2.485	32,7
The University of Adelaide	29.737	17.698,9	9.220	1.442,0	1.665,0	1.027.513.138,7	4.465	2.721	55,6
Victoria University	29.446	19.980,6	6.284	508,0	810,0	398.029.927,0	3.973	1.647	8,4
Edith Cowan University	26.880	16.169,4	8.136	554,0	960,0	453.016.788,3	3.853	2.494	15,5
The University of Western Australia	25.901	13.748,8	9.963	1.510,0	1.639,0	727.638.686,1	3.343	3.006	59,4

Universidad	Total de estudiantes	Estudiantes de grado ajustados por contexto educativo	Estudiantes de posgrado	Docentes equivalentes a tiempo completo	Otros funcionarios equivalentes a tiempo completo	Gasto total (USD PPP)	Egresados de grado	Egresados de posgrado	Producción académicas ponderadas por calidad
AUSTRALIA (cont.)									
Flinders University	24.994	13.159,7	9.739	877,0	1.129,0	510.579.562,0	3.048	2.793	24,1
Torrens University Australia	24.766	13.819,6	8.746	274,0	0	196.359.854,0	2.590	3.171	3,3
The Australian National University	24.174	11.352,4	11.014	1.728,0	2.481,0	2.047.653.284,7	2.973	3.864	49,0
The University of New England	20.601	13.113,1	5.400	437,0	683,0	385.751.094,9	2.246	1.389	6,7
Murdoch University	20.306	14.494,2	3.504	531,0	805,0	366.772.992,7	3.584	1.232	14,6
University of Southern Queensland	20.117	13.150,2	4.873	570,0	909,0	282.414.598,5	2.342	1.388	12,3
CQUniversity	19.717	11.718,2	6.133	600,0	856,0	303.461.313,9	2.461	1.604	7,2
James Cook University	18.291	10.709,7	5.876	768,0	1.022,0	486.108.759,1	2.698	2.086	17,5
University of Canberra	16.508	9.900,6	5.031	464,0	610,0	233.530.656,9	2.416	1.349	7,6
Southern Cross University	16.453	10.374,2	4.427	292,0	549,0	215.551.824,8	2.487	1.699	6,3
University of the Sunshine Coast	16.044	12.703,3	1.318	444,0	649,0	283.866.423,4	2.477	442	7,2
Federation University Australia	13.095	8.419,4	3.335	375,0	805,0	270.669.343,1	2.158	906	5,7
Charles Darwin University	11.878	7.763,8	2.878	285,0	352,0	260.505.109,5	1.508	786	8,7
The University of Notre Dame Australia	11.345	7.151,3	3.055	333,0	392,0	161.113.138,7	1.814	924	4,7
Bond University	5.171	2.164,4	2.662	301,0	426,0	151.443.795,6	709	881	4,6
University of Divinity	1.347	382,2	904	117,0	73,0	11.360.583,9	128	257	0,0
NUEVA ZELANDA									
University of Auckland	47.090	23.825,6	19.685	2.439,0	3.677,0	893.091.034,5	5.060	6.455	42,7
Massey University	27.955	15.179,5	10.495	1.300,0	1.792,0	388.815.862,1	3.340	3.275	9,3
Auckland University of Technology	26.550	17.370,4	6.570	1.193,0	1.225,0	285.637.241,4	4.135	2.210	10,3
Victoria University of Wellington	22.205	13.410,3	6.780	1.110,0	1.245,0	351.995.172,4	3.030	2.280	13,0
University of Otago	21.800	14.231,9	5.430	1.631,0	2.466,0	568.870.344,8	3.285	2.420	22,2
University of Canterbury	20.055	10.519,6	7.955	942,0	1.388,0	320.435.172,4	2.375	2.010	11,3
University of Waikato	14.095	8.563,5	4.245	634,0	788,0	190.933.103,4	1.985	1.245	7,9
Lincoln University	3.535	1.682,3	1.600	184,2	360,0	83.762.069,0	480	445	3,5
URUGUAY									
Udelar	225.648	161.889,4	4.553	6.850,0	5.177,5	839.238.586,1	6.577	1.296	8,7
Universidad ORT Uruguay	10.627	6.989,7	1.081	686,3	158,8	26.400.825,7	564	387	0,2
Universidad Católica del Uruguay	8.447	4.684,7	2.049	745,3	307,5	11.516.748,1	859	410	0,4
Universidad de Montevideo	4.251	2.019,5	1.493	342,8	174,8	1.489.145,9	308	245	0,3

Fuente: Anuarios Estadísticos de Educación (2019-2022) del MEC, bases de datos del Ministerio de Capital Humano de Argentina, bases de datos del Department of Education of Australia, reportes anuales de las universidades de Nueva Zelanda, y Scopus. Notas: Para un mayor detalle de las variables incluidas en el DEA y su definición, ver la nota del recuadro metodológico de la página 16.