

# Las instituciones de investigación argentinas en el contexto de América Latina. Rankings y ordenamientos

**Carlos María Alasino<sup>1</sup>**

Universidad Abierta Interamericana, Argentina

## Resumen

El trabajo examina la ubicación y el desempeño relativo de las instituciones argentinas de investigación adoptando como punto de referencia los rankings y ordenamientos de las organizaciones de América Latina. Enfatiza asimismo la importancia de consolidar a nivel local una cultura de la evaluación y aboga para ello en pos de la generación de indicadores y procedimientos apropiados. Se revisan las características y limitaciones de los rankings mundiales disponibles y se escogen como referencia aquellos que muestran un mayor nivel de cobertura de las universidades e instituciones de investigación de América Latina. Los resultados y conclusiones obtenidos a partir de estos ordenamientos, fuertemente relacionados al volumen de producción, a instituciones grandes y a indicadores agregados, son comparados con otros buscando destacar la relevancia de descomponerlos de modo que aparezcan otras dimensiones de calidad, desempeño y excelencia y permitan visibilizar institutos de investigación menores que otra manera quedan ocultos detrás de los promedios.

---

PALABRAS CLAVE: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, RANKINGS UNIVERSITARIOS, CULTURA DE LA EVALUACIÓN, ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

## Abstract

The paper examines the location and relative performance of Argentine research institutions, taking as a reference point the rankings and arrangements of Latin American organizations. It also emphasizes the importance of consolidating a culture of evaluation at the local level and advocates for the generation of appropriate indicators and procedures. The characteristics and limitations of the available global rankings are reviewed and those that show a higher level of coverage of Latin American universities and research institutions are chosen as a reference. The results and conclusions obtained from these rankings, which are strongly related to the volume of production, large institutions and aggregate indicators, are then compared to others in order to highlight the relevance of breaking them down so that other dimensions of quality, performance and excellence appear and allow smaller research institutes to be made visible that would otherwise be hidden behind the averages.

---

KEYWORDS: RESEARCH AND DEVELOPMENT, UNIVERSITY RANKINGS, EVALUATION CULTURE, QUALITY ASSURANCE

<sup>1</sup> Es Mestre em Economia por la Universidad de Sao Paulo y Lic. en Economía de la Universidad Nacional de Córdoba. Es Profesor Titular de Economía de la Universidad Nacional de Quilmes y Profesor Titular e Investigador de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Abierta Interamericana. Trabaja sobre temas de ciencia y tecnología, finanzas públicas y economía de la energía.

## 1. Introducción

Los rankings universitarios son un instrumento muy difundido a nivel global. En un número importante se elaboran también en diversos países de América Latina (LATAM). La Argentina es en este sentido una excepción pues no se construye en el país ningún ranking universitario en el sentido que se le da en la literatura especializada. No obstante, los resultados de los rankings globales suelen ganar espacio en los medios masivos del país y en las redes sociales cuando se trata de destacar la ubicación de tal o cual institución nacional en los puestos de liderazgo. Las comparaciones y menciones suelen colocar como referencia instituciones importantes del mundo (Harvard, NASA, Universidade de Sao Paulo, etc.) aunque reducen a un mínimo las comparaciones entre las instituciones del país. La difusión asimismo no repara demasiado en precisiones ni aclaraciones metodológicas, pero, obviamente, la metodología utilizada condiciona los resultados y esto es lo que frecuentemente no se explicita claramente.

Los rankings universitarios tienen asimismo virtudes y limitaciones, adherentes y detractores aunque en el ambiente académico que nos rodea predominan los cuestionamientos y los puntos de vista que ponen el acento en sus limitaciones. En este contexto el trabajo examina a la luz de la problemática de los rankings científicos la ubicación y la evolución de las instituciones de la Argentina en relación a las del resto de América Latina; acotando el universo de referencia se busca relativizar las limitaciones y cuestionamientos que hacen centro en que son elaborados para otros contextos o, también, que ordenan a las instituciones basados en un sistema de valores que responde a los modelos predominantes a nivel mundial; quedan en pie sin embargo críticas que cuestionan el fondo del método y renuncian a cualquier intento de evaluar calidad y calificar a instituciones y universidades.

El impacto mediático de los rankings descansa según la precisa expresión de Barsky (2014) en la demanda insatisfecha por calidad universitaria que existe en el seno de la sociedad y en la inexistencia de una cultura de la evaluación universitaria. Este es el contexto en el que se inserta el trabajo que comienza revisando los rankings universitarios disponibles a nivel global, examinando no sólo su cantidad y características sino también su cobertura, posibilidades y restricciones. Luego se describe en base a la información disponible al sistema científico argentino, su magnitud y composición, destacando su elevada concentración en torno de unas pocas instituciones de investigación. La sección siguiente describe comparativamente las principales características del ranking Scimago (SIR) que respaldan su elección como punto de referencia y, luego, se concentra en examinar las posiciones de las instituciones argentinas, su situación relativa y la evolución de los ordenamientos a lo largo del tiempo. A continuación se discuten los resultados de la sección anterior a la luz de otros rankings y ordenamientos construidos en base a datos provenientes de otras fuentes y otros indicadores. Una sección final resume las principales conclusiones

## 2. Rankings: Características y limitaciones

Los rankings universitarios han adquirido una gran difusión y crecimiento impulsados por la disputa en el campo académico y de educación superior que protagonizan universidades y centros e institutos de investigación a nivel mundial. Buscan medir y clasificar a las organizaciones en base a indicadores que pretenden precisar calidad académica, desempeño en materia de investigación, penetración en la sociedad o aún tamaño medido con diversos indicadores. Nacieron con el fin de orientar a los estudiantes en su elección de Universidad ayudando a diferenciar instituciones, orientaciones, programas y disciplinas. Paulatinamente fueron incorporando otros objetivos. En algunos casos están dirigidos a pautar la toma de decisiones y ofrecer elementos para respaldar el direccionamiento de recursos al sector público y privado. Buscan a veces posicionar a las instituciones ante la opinión pública, informar a la sociedad y estimular la competencia.

Un ranking ordena un conjunto de elementos de acuerdo a un criterio, un indicador, una variable. A veces el indicador utilizado es un índice complejo compuesto por diversas variables o indicadores a

las cuales se les asigna un peso o ponderación que permita su agregación. Casi como una paradoja, la clasificación ordinal se obtiene a partir de criterios diversos pasibles de ser cuantificados mediante indicadores o variables, en base a una medida cardinal, aunque una clasificación o disposición ordinal dice que un elemento precede a otro, en tanto que un índice cardinal puede llegar a decir, incluso, "cuánto" es esa ventaja o distancia en la que se basa la precedencia entre un elemento y otro.

Los rankings universitarios comenzaron siendo nacionales y tienen por ello una historia más larga y un mayor grado de desarrollo que los rankings globales. Precedido por varios ordenamientos jerárquicos realizados en Estados Unidos en más de cien años, el primer ranking nacional destinado a ordenar a los colegios del país fue publicado en 1983, "US News & World Report", buscando ayudar a "padres y estudiantes a encontrar el colegio perfecto". Veinte años antes que el Academic Ranking of World Universities (ARWU), el primer ranking universitario global del Center for World-Class Universities (CWCU) de la Universidad Jiao Tong de Shanghai publicado en junio de 2003. El carácter precursor de los rankings nacionales fue estimulado por la simplicidad que supone trabajar con los mismos datos, fuentes de información y patrones de evaluación en un ambiente cultural y políticamente homogéneo.

Los rankings universitarios han sido y son objeto de múltiples críticas. Particularmente relevante es la síntesis sobre esas críticas que García de Fanelli y Pita Carranza (2018) han elaborado al señalar que, si los rankings ofrecen ciertas señales a los destinatarios sobre la calidad relativa, en qué medida las señales que en efecto emiten responden realmente a un concepto de calidad apropiado.

La difusión y cantidad de rankings es tan numerosa como las críticas de que han sido objeto. Ordorika (2015) por ejemplo ha identificado unos 18 rankings internacionales y un número mucho mayor de ordenamientos nacionales y regionales, señalando que particularmente aquellos están sustentados en un modelo de universidad elitista al estilo de la universidad de investigación norteamericana. Son asimismo objeto de múltiples objeciones que van desde que son una maniobra para mercantilizar la educación hasta aquellas que sostienen que es imposible calificar en base a los datos disponibles la calidad de las instituciones de educación. Albornoz y Osorio (2018) han detectado en el proceso de desarrollo y expansión de los rankings un fenómeno de mutación entre los objetivos que impulsaron su nacimiento, servir como guía para escoger la mejor escuela de negocios al momento de decidir del estudiante, y su crecimiento posterior impulsado por motivaciones competitivas y un afán por aparecer encabezando una tabla con reglas de juego difusas, desconocidas y arbitrarias. Un punto central en torno de la controversia es la validez de un ordenamiento de instituciones universitarias basado en indicadores de calidad universitaria cuya conceptualización es difícil y escurridiza. No obstante, aquí debe decirse también que las variables e indicadores utilizados muchas veces no sólo tienen que ver con los juicios de valor y el modelo normativo utilizado como punto de referencia para establecer las jerarquías sino, también, con los datos y estadísticas disponibles y, no menos importante, con la propia complejidad del problema que se quiere abordar. La incompleta disponibilidad de estadísticas e información relevante sobre el sistema universitario argentino aparece asimismo como un severo condicionante y sus notorias deficiencias y limitaciones han impulsado a Barsky (2018) a demandar la construcción de una verdadera cultura de la información para enfrentar las demandas de calidad universitaria.

Las dificultades de interpretación crecen cuando se utiliza un indicador complejo compuesto por diversas variables o indicadores donde influyen no sólo aquellas incluidas sino también la ponderación asignada a cada una de ellas, aspectos que son influidos no sólo por los indicadores utilizados sino también por las preferencias del sujeto que diseña que imprime así su sello personal en el instrumento.

El desempeño de las universidades en materia de investigación está mejor cubierto en los rankings que la enseñanza y educación. Aunque no están libres de críticas y cuestionamientos, la temática de la investigación resulta más abordable y medible que aquella relacionada con la educación cuya principal dificultad radica en las cuestiones que tienen que ver con la calidad y las restricciones existentes para disponer de variables apropiadas para cuantificar el fenómeno.

No obstante ser más aprehensible la medición del desempeño en materia de investigación mediante indicadores bibliométricos, el procedimiento y sus indicadores adolecen también de limitaciones y no están libre de cuestionamientos (Argentina, 2017; Archambault, E. y V. Larivière, 2011; Cortés Vargas, 2007; Elsevier, 2014; Juárez y Barrere, 2014;). Muchos de los rankings que se elaboran en efecto se alimentan de la información almacenada en las bases de datos, principalmente, Scopus de Elsevier y Web of Science de Thomson Reuters, y estas, es sabido, reciben diversas objeciones: almacenan en gran medida publicaciones en idioma inglés, con temáticas “universales” otorgando menor relevancia a temáticas regionales. Las publicaciones de ciertas disciplinas, principalmente en ciencias sociales y humanidades, aparecen asimismo subrepresentadas en tanto que existe una sobrerrepresentación de las publicaciones sobre ciencias naturales, ecología, biomedicina y aquellas producidas en los Países Bajos, en el Reino Unido y en los Estados Unidos. El problema real pareciera seguir siendo sin embargo el uso de variables proxies inadecuadas o la omisión de información debido a restricciones metodológicas, en la medida que hay otros aspectos en la construcción de los rankings que tienen que ver por ejemplo con las mejoras metodológicas que son objeto de mayor atención por parte de quienes se dedican a su elaboración: “las variables proxies pueden ser mejoradas pero siguen siendo variables proxies”. Y estas limitaciones son las que en la actualidad dificultan arguir que los beneficios derivados de los rankings, así como la “trasparencia” que introducen, sean mayores que los efectos negativos derivados de las llamadas “consecuencia no deseadas de los rankings” (Rauhvargers, 2011).

Un fuerte movimiento en respuesta a las críticas que recibían los rankings se inició en 2002 cuando se reunieron por primera vez en Warsaw, Polonia, expertos internacionales impulsados por el European Centre for Higher Education de la Unesco (UNESCO-CEPES), dando origen a un grupo informal, IREG (International Ranking Expert Group) que luego, en 2009, se transformaría en el IREG Observatory, una institución internacional integrada por organizaciones, universidades y otras instituciones “...interesadas en los rankings universitarios y la excelencia académica ...” con sede en Bruselas y con su Secretariado localizado en Warsaw. Desde aquella primera Conferencia, IREG-0 Conference, se han realizado 18 reuniones posteriores, siendo la última realizada en Bologna, IREG 2019 Conference: Rankings: A Challenge to Higher Education organizado por la Universidad de Bologna and IREG Observatory. Ya en 2006 se habían dado a conocer los Principios de Berlín para Rankings de Instituciones de Educación Superior, una suerte de Principios de calidad y de buenas prácticas para la elaboración de rankings, abarcando Objetivos y Metas de los Rankings, Elección y Ponderación de los Indicadores, Recolección y Procesamiento de la información y Presentación de los Resultados.

La European University Association (EUA) impulsó una revisión de los principales rankings universitarios relevantes destinado a sus instituciones asociadas. Su autor, Rauhvargers (2011), identificó diversos tipos:

- a) aquellos cuyo principal objetivo es clasificar a las principales universidades del mundo incluyendo ARWU, THE World University Ranking-Times Higher Education (elaborado en sociedad con Quacquarelli Symonds hasta 2009 y con Thomson Reuters posteriormente), el World's Best Universities Ranking-US News & World Report en colaboración con Quacquarelli Symonds y el Global University Ranking- Reitor;
- b) los denominados multirankings: clasifican a las Universidades de acuerdo a diversos indicadores sin concluir en un único ordenamiento, incluyendo aquí a CHE University Ranking (Centre for Higher Education Development), el U-Map, del Centre for Higher Education Policy Studies (CHEPS) de la University de Twente, Holanda, y al proyecto europeo denominado European Multidimensional University Ranking System (U-Multirank);
- c) rankings dirigidos a comparar internacionalmente universidades en base al aprendizaje demostrado por sus estudiantes tal como el AHELO (Assesment of Higher Education Learning Otcomes), un proyecto de la OECD;
- d) Rankings Web como el Webometrics Ranking of World Universities, un instrumento del grupo de Investigación Cybermetrics Lab del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del Consejo Nacional de Investigación de España destinado a medir visibilidad e impacto en la web; y

e) Rankings concentrados en medir desempeño de las principales instituciones en materia de investigación tales como Leiden Ranking de la Universidad de Leiden, el Performance Rankings of Scientific Papers for World Universities-Taiwan Higher Education Accreditation and Evaluation Council (Ranking HEEACT) y el Assessment of University-Based Research (AUBR)-European Commission.

Una publicación posterior, Rauhvargers (2013), incorporó dos rankings no considerados en la edición anterior y, ambos, tienen un grado de cobertura mucho mayor y clasifican a las instituciones en función de su desempeño en investigación: el URAP (University Ranking by Academic Performance) y el ranking Scimago. El URAP es un ranking global basado en el desempeño en materia de investigación y para ello su metodología se basa en cantidad y calidad de publicaciones, habiendo ranqueado unas 2500 universidades en su edición 2019-2020; el otro ranking, en tanto, ranking Scimago Institutions Rankings (SIR) ordenó en su última edición más de 7000 universidades y centros de investigación de todo el mundo.

Las posiciones en Latinoamérica sobre los rankings es sumamente crítica y se basa tanto en la metodología utilizada como en la adopción de un modelo de referencia basado en la universidad de investigación anglosajona ignorando variantes de los países de la región que colocan el énfasis en otras cuestiones. Estos posicionamientos se forjaban paulatinamente ya en la primera década del presente siglo. Un protagonismo importante de este fenómeno lo asumían las universidades de la región buscando abrir un espacio de debate y diálogo sobre el instrumento cuya difusión y uso crecía rápidamente. Un hito importante en este movimiento lo constituyó el Encuentro "Las Universidades Latinoamericanas ante los Rankings Internacionales: Impactos, Alcances y Límites" realizado en la UNAM de México en Mayo de 2012, al que acudieron rectores y autoridades de más de 70 universidades de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Paraguay, Perú, República Dominicana, Venezuela y México. El movimiento consideró que los rankings no proporcionan elementos de juicios válidos sobre el desempeño de las universidades y exhiben numerosas limitaciones; agregó también que no contemplan rasgos relevantes de las Universidades de América Latina y el Caribe al estar concentrados en un modelo basado en las tradicionales universidades anglosajonas de investigación, generando tal sesgo desventajas para las Universidades de la región. Sostenía finalmente que los rankings eran apenas sistemas jerárquicos de clasificación y no sistemas de información, que no brindan elementos de juicio sobre el desempeño de las universidades y que no están habilitados por ello para realizar análisis longitudinales destinados a detectar avances y retrocesos a lo largo del tiempo. Tal diagnóstico concluía con recomendaciones diversas para las autoridades gubernamentales, órganos legislativos, agencias y empresas productoras de rankings, universidades y, también, para los medios de comunicación.

La componente competitiva que acompaña el crecimiento e interés que despiertan los rankings impregna el debate, impactando sobre la comunidad universitaria, las editoriales, las instancias de decisión públicas y privadas y el público en general. Los numerosos ordenamientos resultantes de este fenómeno, que brindan información útil y contribuyen a mejorar la Universidad aunque como cualquier tipo de conocimiento social deben ser usados respetando sus limitaciones, le permiten distinguir a Tomás Folch et al (2014) rankings según zonas geográficas (globales o nacionales), según disciplinas (generales o circunscriptos a ciertas áreas del conocimiento) y según los aspectos analizados (valoración de aspectos diversos sobre la calidad de las instituciones de educación superior o especializados en factores concretos tales como los que se concentran en medir popularidad).

Barsky (2014) ha distinguido a su vez cinco agrupamientos incorporando algunos otros ordenamientos y destacando que en general todos parten de un modelo normativo, una concepción acerca del tipo ideal y a partir de allí se concibe la metodología que, además, aparece condicionada por la disponibilidad de la información. Y de esta manera, algunos ponen énfasis en el desempeño en materia de investigación, otros desplazan el centro del análisis en la docencia; algunos privilegian la existencia de indicadores objetivos para medir tal o cual aspecto y otros apelan a cuestiones subjetivas; algunos se concentran en la opinión de los académicos en tanto que otros le otorgan

mayor relevancia a la opinión de los empleadores; aun aceptando que tal o cual aspecto es medido objetiva y certeramente por los indicadores disponibles, la subjetividad y el modelo normativo que guía la acción vendrá dado por la ponderación o peso relativo que se le adjudica a cada indicador. La diversidad y cantidad de rankings de universidades y centros de investigación coloca en definitiva en el centro de la cuestión la viabilidad y factibilidad de ordenar instituciones grandes, complejas, disímiles. Instituciones que además tienen diversidad de misiones y objetivos, v.g. investigación, docencia, extensión, resultando sumamente controversial no sólo encontrar los indicadores apropiados sino también asignarles ponderaciones y pesos a cada uno. Tal diversidad según aquella visión impediría construir un único ordenamiento que asegure que todas jueguen el mismo juego o que todas compitan directamente entre sí para obtener puntajes.

Albornoz y Osorio (2017) han destacado a su vez que muchas veces su difusión deja de lado su metodología y el análisis sobre su validez y proceso de selección de los datos quedando la evaluación crítica restringida a algunos ambientes académicos señalando, asimismo, que en ciertas ocasiones se ignoran aquellas opiniones que cuestionan la promoción implícita que llevan los rankings de imponer la supremacía de un modelo determinado de universidad. En una recopilación de críticas finalmente han subrayado que los rankings no sólo no tienen en cuenta la diversidad impidiendo reconocer universidades de tipos diversos, sino también que, la decisión de cuantificar, ignora muchas veces las dificultades que supone mensurar la calidad y excelencia de la educación superior y, más aún, la diversidad de perfiles institucionales y la pluralidad de misiones que pueden llegar a asumir las universidades. La mayor posibilidad de generar indicadores que brinda la bibliometría aparece asimismo como un incentivo especial para apelar a los rankings de investigación; esto contrasta con las dificultades que se encuentran a la hora de generar indicadores que permitan evaluar la función docencia y, más aún, aquellos que permitan una comparación internacional vinculada a los contextos locales o de "tercera misión".

Una determinada posición en el ranking frecuentemente lleva a la controversial conclusión que asimila una posición en las primeras posiciones con una mejor calidad, un concepto mucho más complejo y de connotaciones diversas y controversiales. Más aún, la contumaz predisposición a las comparaciones y el afán reduccionista de simplificar cuestiones complejas buscando el impacto mediático directo induce a equívocos de consecuencias más profundas. Y estos equívocos e interpretaciones erróneas no quedan en los ambientes no especializados y en los medios masivos de comunicación, un fenómeno esperable, sino que sorprenden también apareciendo en los ambientes académicos donde se presume existe un mayor nivel de información y conocimiento específico. Ocurre de este modo que los resultados de aquellos rankings que basan su metodología y ordenamiento en indicadores fuertemente dependientes del tamaño y, consecuentemente, colocan en lugares de privilegio a aquellas instituciones de gran porte, son interpretados y traducidos a la opinión pública sin mayores precisiones ni aclaraciones que dejen de lado interpretaciones erróneas. Y de esta manera, las instituciones que ocupan los primeros lugares son calificadas como la "mejor" institución sin advertir, la mayoría de las veces, que la propia metodología utilizada adjudica las primeras posiciones a aquellas instituciones que han acumulado muchos artículos publicados o muchas citas, variables fuertemente correlacionadas con la cantidad de recursos humanos y materiales, antes que a una institución cuyos artículos tienen elevado impacto en la comunidad académica merced a su valor científico o su calidad. La búsqueda del impacto mediático induce así a confundir tamaño o cantidad con calidad o excelencia. Y de la misma manera que resulta difícil no pensar automáticamente en los mayores productores científicos (individuos, laboratorios, universidades) cuando pensamos en "lo mejor", no obstante que esos sujetos o instituciones pueden no ser la fuente de la mayoría de los trabajos importantes (Pendlevery, 2010), resulta difícil no pensar en "lo mejor" cuando se miran los primeros lugares de un ranking científico no obstante que su metodología privilegie el tamaño como principal variable para asignar las primeras ubicaciones. Una búsqueda rápida por la web muestra innumerables casos de este tenor.

El volumen de producción de un instituto de investigación depende de su tamaño y, también, de su rendimiento. Una universidad grande de productividad elevada provoca en la sociedad un mayor impacto que una de menor tamaño de igual productividad. O también, una universidad pequeña de baja productividad es menos onerosa y problemática que una universidad grande de productividad igualmente reducida. Una cuestión relevante en este contexto es precisar la existencia o no de economías de escala, esto es examinar que ocurre con la productividad y el rendimiento a medida que aumenta el tamaño de la institución. Una universidad grande y de elevada productividad se verá favorecida doblemente en un ranking basado en el volumen de producción. Pero una institución grande de baja productividad y excelencia se verá también favorecida en un ranking basado en indicadores de tamaño y en este caso si es engañoso que los resultados del ranking sean examinados y difundidos sin consultar previamente metodología, procedimiento de elaboración y, consecuentemente, posibilidades y limitaciones.

Tampoco debe olvidarse que existe también un uso y abuso de los rankings, que se los usa incluso para otros fines que escapan al objetivo explícito que les dio su sustento inicial y que, también, muchas instituciones diseñan a nivel internacional una estrategia exclusiva y un accionar determinado destinado a lograr un deliberado ascenso que sirva como mecanismo de penetración y posicionamiento en la propia sociedad y en los ambientes especializados.

La utilización de los rankings universitarios en definitiva presenta diversos riesgos que deben ser tenidos en cuenta y que Pérez (2014) ha resumido en:

- 1) Riesgo de abuso de los rankings que obliga a no olvidar que las variables utilizadas son a veces solamente proxies de los resultados que se busca valorar;
- 2) Riesgo de utilizar los rankings para orientar acciones y valoraciones distintas de aquellas para las que fueron diseñados;
- 3) Riesgo de confundir lo que se puede medir con lo que es importante medir;
- 4) Riesgo de utilizar indicadores sintéticos pero poco robustos muy sensibles a los criterios de medición de las variables y a los procedimientos de agregación;
- 5) Riesgo de concentrarse sólo en la élite de las instituciones, diseñar un sistema y criterios para su evaluación olvidando al resto del sistema universitario de cualquier país; y
- 6) Riesgo de comparar inadecuadamente instituciones de perfiles diferentes más o menos concentradas en educación, investigación o innovación y desarrollo tecnológico o, también, especializadas en diferentes campos o áreas del conocimiento.

En la Argentina no se realizan rankings universitarios nacionales. Un inventario de los rankings universitarios realizados en los diversos países no incluye a Argentina entre los 36 países donde se realizaba por lo menos uno incluyendo en América Latina aquellos elaborados en Brasil, Chile, Colombia, México y Perú (IREG, 2014) Esta ausencia argentina del inventario de rankings universitarios nacionales que publica el IREG Observatory necesariamente debe tener que decir algo; esto contrasta también con la cobertura que dan los diversos medios nacionales sobre la ubicación de las instituciones universitarias argentinas cuando se publican los rankings globales. Es necesario avanzar en esa explicación. Es tal vez la manifestación a escala nacional y pública de un problema que se manifiesta en forma más evidente a escala más restringida. No obstante que la evaluación institucional se introdujo en la agenda universitaria nacional hace ya unos treinta años con la ley de Educación Superior 24521 de 1995, su evolución mostró restricciones y debilidades significativas que impidieron consolidar una cultura de la evaluación y, de ahí, la importancia de retomar y profundizar el proceso de construcción para, de ese modo, satisfacer la demanda por evaluar la calidad universitaria que los rankings intentan llenar descansando sobre el impacto mediático que produce su difusión (Barsky, 2014). Los procesos de evaluación externa y de acreditación universitaria inclusive no han estado libre de tensiones, detectándose incluso resistencias en algunas comunidades académicas a participar en procesos de evaluación externa por considerarlos "...sumativos y ajenos a sus necesidades." (Fernández Lamarra et alli, 2018).

### 3. Estructura del Sector Científico Argentino

La inversión en Investigación y Desarrollo del país en 2018 alcanzó el 0,49% del PBI, un porcentaje que exhibe una reducción muy importante respecto de valores observados en años anteriores que alcanzó un máximo de 0,63% en 2012. Según datos de la Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología (RICYT) aquél porcentaje asimismo está lejos de valores observados en los países desarrollados, 3,13% en Alemania o 2,83% en Estados Unidos y, aún, sensiblemente por debajo del registrado en Brasil, 1,26%; de todos modos, continúa siendo bastante mayor a los valores observados en Chile (0.36%), México (0.33%) y Colombia (0.24%).

La magnitud relativa del sistema de investigación y desarrollo argentino cambia cuando se lo cuantifica de acuerdo a los investigadores y becarios dedicado a ese fin. Por cada mil integrantes de la población económicamente activa en efecto representaron el 2,91%, valores muy reducidos con relación al 10,01% de Alemania o 8,87% de Estados Unidos pero superiores a los de China (2,32%), Brasil (1,68%), Chile (1,04), México (0,73%) y Colombia (0,17%).

El sector científico argentino está fuertemente concentrado en torno de los fondos públicos y de pocas instituciones estatales. Más de dos terceras partes del 0,49% del PBI dedicado a Investigación y Desarrollo tiene financiamiento público, el 22,5% financiamiento privado y el resto financiamiento externo. Al interior de cada uno de estos agregados también se detecta una fuerte concentración. Un sólo organismo público, el CONICET, ejecuta el 20% del total, el resto de los Organismos Públicos, 26 nacionales y 4 provinciales pero fuertemente concentrados, el 22%, y las Universidades Públicas que ejecutan I+D, 54 nacionales y 7 provinciales pero altamente concentradas en torno de las 5 más grandes, el 26,2%. Las empresas son el otro gran protagonista: las estadísticas oficiales registran unas 986 que ejecutaron en 2018 el 30% del total nacional dedicado a I+D aunque 25 de ellas concentran la mitad<sup>2</sup>. El sector privado se completa con las Universidades Privadas que ejecutaron el 1,5% del total, unas 48 instituciones pero también concentradas en torno de las 10 más importantes que responden por el 64% del sector y 39 entidades sin fines de lucro que contribuyeron con el 1,1% del total nacional pero en el que 3 concentran el 60%.

En materia de recursos humanos la concentración es aún mayor. Una cuarta parte de los 87.898 investigadores y becarios del sistema nacional en 2018 de acuerdo a los datos del MINCYT, 21.514, pertenece a un sólo organismo estatal, CONICET, un 53% a las 61 universidades estatales (46.609) de las cuales 5 de ellas concentran el 41%, y el 6,7% al resto de los Organismos Públicos de Ciencia y Técnica (5.863); de este modo el 85% del total de los investigadores y becarios del país, medidos en personas físicas, depende del Estado. El sector privado tiene a las empresas como el principal protagonista, que emplean al 9% del total de investigadores y becarios del sistema (7.881); las Universidades Privadas el 6,3% (5.532) siendo que 3 de ellas concentran el 49% y las entidades sin fines de lucro el 0,6% restante (499) con 5 instituciones concentrando el 44%. El personal del CONICET es asimismo de tiempo completo y por ello cuando la estructura del sistema científico argentino se examina a partir del personal expresado en equivalentes de jornada completa aquella concentración se acrecienta: 21.514 investigadores y becarios del CONICET de dedicación completa a la investigación sobre un total de 55.879<sup>3</sup> medido en equivalentes de jornada completa representan un 38,5% del total. El resto del personal del sector de Investigación y Desarrollo del país, técnicos y personal de apoyo que son respectivamente 17.658 y 11.368, se encuentra también fuertemente concentrado en torno al Estado, casi el 70% depende del sector público.

La mayoría de los investigadores y becarios del CONICET asimismo tienen su lugar de trabajo en las Universidades. Sobre un total de 21.514, 80% tienen su lugar de trabajo en las universidades públicas

<sup>2</sup> Las empresas registradas por las estadísticas oficiales están compuestas por 13 estatales, 829 de capital nacional y 144 son empresas multinacionales; las 25 más grandes concentran el 51% del total.

<sup>3</sup> Los Indicadores del sistema nacional del MINCYT calculan un total de investigadores y becarios en equivalentes de jornada completa del sistema nacional de 53.184.



y 2,5% en las universidades privadas. Desde este punto de vista, las universidades se convierten así en el núcleo del sistema científico nacional al albergar el 79,4% de los 87.898 investigadores y becarios del país, 63.721 en las Universidades Públicas y 6.066 en las Universidades privadas; esta distribución se completa con los 5.863 investigadores y becarios que tienen su lugar de trabajo en otros organismos de Ciencia y Técnica del país (6,7%), 926 en las entidades sin fines de lucro (1,1%) y 7.881 en empresas (9%)<sup>4</sup>. Los investigadores y becarios que tienen su lugar de trabajo en las universidades son asimismo en una proporción muy importante personal de tiempo parcial: 30.378 investigadores y 1.724 becarios en las universidades públicas y 3.931 y 920 respectivamente en las universidades privadas, de modo que los investigadores y becarios de tiempo parcial que tienen su lugar de trabajo en las universidades, 36.953, representan el 53,3% y, los 60.787 investigadores y becarios que trabajan en el ámbito universitario, se reducen a 34.520 cuando se los expresa en investigadores y becarios equivalentes de jornada completa.

El CONICET tiene a su vez alrededor de unas 300 Unidades Ejecutoras, verdaderos centros e institutos de investigación creados al amparo del artículo 2, inciso d del decreto ley de creación del CONICET N° 1291/58, que colocó entre sus funciones la de "Crear y promover institutos, laboratorios y otros centros de investigación o servicio, los que podrán funcionar en universidades y otras instituciones oficiales o privadas según los términos que se acordaren con las mismas, o bajo dependencia directa del CONICET....". La creación de estos Institutos de Investigación adquirió un extraordinario impulso a partir de la Resolución D 995/2006 del CONICET que les dio entidad, normó su constitución y estimuló su creación y consolidación alcanzando en la actualidad una cantidad de alrededor de 300 siendo que en 2005 no llegaban a 100. García de Fanelli (2019) calculó que la mayor proporción de investigadores y becarios del CONICET que tienen a una universidad nacional como su lugar de trabajo lo hacen en las unidades ejecutoras de doble dependencia. A diciembre de 2016, el 67% de los 7.808 investigadores y casi el 56% de los 9.041 becarios del CONICET que tenían como lugar de trabajo a las universidades nacionales lo hacían en las unidades ejecutoras de doble dependencia CONICET y universidades nacionales. Otras estimaciones realizadas en torno de 2014 concluían que un 77% de los centros de investigación dependían exclusivamente de una universidad nacional en tanto que el 23% restante corresponde al sistema CONICET, en forma exclusiva o con una doble dependencia de otras instituciones, universidades nacionales, otros organismos públicos de ciencias, universidades privadas, asociaciones sin fines de lucro y demás alternativas institucionales (Bekerman, 2018). En una universidad nacional asimismo pueden imaginarse que coexisten también docentes -investigadores que no pertenecen al CONICET, investigadores del CONICET que tienen también un cargo docente e investigadores del CONICET que no tienen cargo docente. Pueden de esta manera concebirse combinaciones diversas y múltiples. La filiación institucional de un paper de cualquier autor que surja de algunas de estas combinaciones puede resultar compleja y difícil de identificar y asignar a las instituciones, más aún cuando se agrega a tal dificultad otras que tienen que ver con siglas, abreviaturas e iniciales no menos diversas, heterogéneas y con un reducido grado de estandarización.

La elevada concentración del sector científico argentino y la existencia de pocas instituciones de investigación con un tamaño relativo elevado acrecientan de este modo las posibilidades de algunas instituciones argentinas para encabezar cualquier ranking que utilice para la calificación a variables que estén fuertemente correlacionados con el tamaño. Este fenómeno es potenciado si dicho ranking se realiza entre instituciones de América Latina en la medida que el tamaño del país, medido por cualquier variable relevante (PBI, Gasto en C&T, cantidad de investigadores, volumen publicaciones científicas) es también relativamente importante.

<sup>4</sup> El total se obtiene agregando los 1.197 que tienen su lugar de trabajo en la Oficina Central del CONICET y 2.244 investigadores y becarios del CONICET que tienen su lugar de trabajo en Centros propios del CONICET.

#### 4. Las instituciones argentinas en los rankings

La cobertura de los rankings internacionales y del propio ranking Scimago debe ser evaluada a la luz de las instituciones de educación superior y de investigación del país que realizan actividades de docencia e investigación. La información elaborada por la Dirección Nacional de Información Científica muestra que en 2018 realizaron actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) en el país 27 organismos nacionales de ciencia y tecnología, 4 organismos provinciales de ciencia y tecnología, 54 universidades nacionales, 7 universidades provinciales, 48 universidades privadas, 39 instituciones sin fines de lucro y más de mil empresas (Argentina, 2020). La cantidad de instituciones argentinas que se incluyen en los rankings globales es poco significativa a la luz de estas instituciones que realizan actividades de investigación y desarrollo.

El ScImago Institutions Rankings (SIR), iniciado en 2009, es considerado en Crisci y Apodaca (2017) como uno de los cuatro más influyentes y reconocidos del mundo junto con el Academic Ranking of World Universities (ARWU) iniciado en 2003, el QS World University Ranking iniciado formalmente en 2010 y el World University Ranking (THE) iniciado formalmente en 2010. Existen sin embargo otras valoraciones. La encuesta sobre las reacciones de las instituciones de educación superior ante los rankings realizada al amparo del proyecto RISP (Rankings in Institutional Strategies and Processes) coordinado por la European University Association (EUA), que consiguió reunir entre Marzo y Julio de 2013 una 171 respuestas de instituciones de educación superior de 39 países miembros, mostró otras precisiones. El QS Ranking World University en efecto fue señalado por el 52% de las instituciones encuestadas como el que más impacto e influencia ejercía, seguido por THE World University Ranking (50%), el ARWU (48%) y los diversos rankings y ordenamientos nacionales (42%). En un nivel de influencia menor se ubicaban Webometrics (28%) y el ranking Leiden (21%). Scimago y HEEACT finalmente recibían una menor cantidad de respuestas positivas (15% y 10% respectivamente).

El Scimago Institutions Ranking (SIR) evalúa el desempeño de las instituciones en materia de investigación y es el que tiene el mayor grado de cobertura de las instituciones de investigación de América Latina al incluir no sólo Universidades sino también a centros e institutos de investigación. Más aún, es el único ranking que tiene este grado de cobertura. Su edición 2020 clasifica más de 7.000 instituciones del mundo de las cuales 440 corresponden a América Latina donde se incluyen: 172 de Brasil, 82 de México, 47 de Argentina, 47 de Chile, 41 de Colombia y 10 de Perú. Las instituciones se ordenan en base a datos obtenidos para un período de cinco años que finaliza dos años antes del año de edición, de manera que el ranking 2020 utiliza como principal fuente los trabajos indexados en la base de datos SCOPUS en el período 2014-2018 y abarca a las instituciones de todos los países y sectores que hayan publicado como mínimo 100 documentos en revistas indexadas en el último año del período bajo estudio. Aquellas subinstituciones que dependen de una institución madre son ranqueadas individualmente y acumulan también sus resultados para calificar también a la institución madre.

El SIR se construye con un índice agregado que en su última edición incluye 17 indicadores agrupados en tres factores con las siguientes ponderaciones: investigación (50%), innovación (30%) e impacto social (20%) (Cuadro 1). El factor investigación a su vez se compone de 11 indicadores elaborados a partir de los trabajos indexados en SCOPUS. El factor innovación genera los datos a partir de la base Patstat buscando captar la transferencia de conocimiento desde las instituciones de investigación hacia el sector industrial. Finalmente, aquellos factores relacionados con el impacto social buscan precisar la visibilidad de la producción científica y la reputación institucional; son incluidos mediante tres indicadores elaborados a partir de PlumX Metrics, Mendely, Google y Ahrefs.

Un examen al interior del indicador agregado sin embargo permite concluir que sus resultados tienen una significativa dependencia del tamaño de las instituciones y universidades examinadas ya que 75% del índice general depende de variables relacionadas con el tamaño y el volumen de publicaciones. Apenas el 25% restante es independiente del tamaño de las instituciones evaluadas,

incluyéndose aquí el Índice de Impacto Normalizado (NI) (13%), el% de documentos publicados en Revistas de Acceso Abierto o Indexadas en Unpaymll Database (2%) y el% de publicaciones científicas citadas en patentes (10%). Dentro del factor de investigación, por su parte, el 70% depende de indicadores correlacionados con el tamaño de la Institución.

No obstante entonces que existen otros rankings u ordenamientos el ranking Scimago tiene un elevado grado de cobertura de las instituciones argentinas y de América Latina que lo tornan especialmente interesante y objeto de interés de este trabajo. A excepción del QS World University Ranking 2020, que ordena unas 400 universidades de la región, el resto de los rankings globales disponibles tienen una presencia relativa reducida de las instituciones argentinas y también latinoamericanas. Así, la edición 2020 del ARWU, que evalúa sólo unas 2000 universidades del mundo y publica el ranking de las principales 1000, incluye apenas 22 de Brasil, 4 de Chile, 3 de Argentina, 2 de México y 1 de Colombia. El ranking universitario THE versión 2020 evalúa por su parte unas 1.400 universidades de 92 países incluyendo 46 de Brasil, 18 de Chile, 17 de México, 8 de Colombia y 4 de Argentina. El Ranking Leiden califica en su edición 2020 aquellas universidades que produjeron al menos 800 publicaciones indexadas en WOS en el período 2015-2018 del tipo artículos y revisiones, calificando así a casi 1.200 universidades de 65 países pero incluyendo apenas 30 de Brasil, 5 de México, 3 de Argentina, 3 de Chile y 2 de Colombia. El ranking URAP finalmente en su edición 2019/2020 califica más de 2.500 universidades del mundo incluyendo 67 de Brasil, 22 de Chile, 20 de México, 12 de Argentina y 10 de Colombia.

La fuerte dependencia del ranking de indicadores basados en valores absolutos antes que en valores relativos favorece a las grandes instituciones. En esta situación se incluyen no sólo el Scimago sino también por ejemplo el ARWU y el Reitor en tanto que predominantemente el HEEACT y THE-QS y THE-TR usan valores relativos (Rauhvargers, A., 2011). El ranking Leiden por su lado genera rankings en base a variables dependientes del tamaño, tales como cantidad de publicaciones muy citadas o cantidad de publicaciones de una universidad en coautoría con otras organizaciones, y en base a variables independientes del tamaño, como por ejemplo proporción de publicaciones de una universidad que son muy citadas y proporción de publicaciones de una universidad que son elaboradas en colaboración con otras universidades.

En este contexto resulta pertinente recuperar la apelación de Migani (2019), Consultant Research Intelligence de Elsevier, en torno del uso responsable que requieren los indicadores bibliométricos como complemento y apoyo de la revisión por pares y no como sustituto, ya que no se pueden ignorar sus limitaciones: las revisiones atraen más citas que los artículos originales; las publicaciones más antiguas acumulan más citas que las publicaciones más recientes pues tuvieron más tiempo para ser citadas en trabajos posteriores; "todas las citas no son iguales" en la medida que la relevancia de una cita tiene que ver con el campo, la calidad y la reputación de la revista de la que proviene; las citas no se distribuyen uniformemente (un pequeño número de artículos altamente citados y muchos artículos con relativamente pocas o ninguna cita); las publicaciones difieren entre disciplinas y campos de investigación en su frecuencia (en ingeniería química se publica más a menudo que en matemáticas); la lista de referencias suele ser más extensa en determinadas disciplinas (en toxicología por ejemplo más extensa que en ciencias sociales) y el número de coautores por publicaciones es mayor en ciertos campos (en física o medicina mayor que en artes y humanidades).

Las críticas a los indicadores bibliométricos elaborados a partir de las bases de datos señalan también que tienden a reflejar la corriente principal, el "mainstream", favoreciendo las publicaciones en inglés y aquellas referidas a ciencias naturales, medicina, ecología y biomedicina en tanto que discriminan a las ciencias sociales y humanidades que están subrepresentadas en las bases de datos. Esta menor presencia relativa de las ciencias sociales y humanidades en las bases de datos se explica por el menor alcance que tienen en la difusión del conocimiento la publicación de artículos en revistas y citas. Los libros, monografías y otros medios de difusión alternativos son en cambio más frecuentemente utilizados en las ciencias sociales y humanidades vis a vis la difusión en medicina por ejemplo, mucho más concentrada en artículos científicos en revistas especializadas que sí son

indexadas en las bases de datos. Se arguye también que las investigaciones sobre temáticas locales y regionales de los países de América Latina tienen menores posibilidades de acceso e inserción en revistas internacionales, cuestión que puede agravarse cuando se tiene en cuenta que el inglés es el idioma predominante en las revistas internacionales más importantes. Este panorama ha ido cambiando ya que a comienzos de la década pasada se asignaba muy poca probabilidad al hecho de que una revista de la región en español ingresara a las bases de datos del Instituto for Scientific Information (ISI), hoy Thomson Scientific (Prat 2003). Más aún, hay evidencias que la producción científica argentina referida a temas nacionales que alcanza visibilidad en SCOPUS exhibía ya unos años atrás una magnitud de alguna relevancia, en la medida que una cuarta parte de la producción científica del país de circulación internacional en SCOPUS registrada entre 2008-2012 estaba referida a temas locales y, además, la producción local se movía a una velocidad mayor que la producción global (Miguel et al., 2015).

No es novedoso destacar que los rankings más populares son dependientes del tamaño sea que se los mida por la producción científica, cantidad de estudiantes, investigadores, recursos financieros, laboratorios o bibliotecas. Webometrics, sin embargo, sostiene que su metodología no busca medir eficiencia sino que apunta a medir desempeño o rendimiento global de la misma manera que la riqueza de un país puede medirse en términos de Producto Bruto Total, como sería el caso de Estados Unidos, China o Japón, o en términos de Producto Bruto per capita, como sería el caso de Luxemburgo, Noruega o los Emiratos Arabes, ambos indicadores son correctos pero "su objetivo es completamente diferente". En la misma línea se argumenta que el ranking Scimago prioriza el tamaño como un indicador de la potencia científica de las instituciones ya que la producción en investigación requiere de una masa crítica, de la misma manera que Suiza tiene mayor PBI per cápita que Rusia o China, "pero los chinos y rusos van al espacio y los suizos no". No obstante, esta distinción que delimita las diferencias entre una institución grande y una institución "mejor", la opinión pública recibe con demasiada frecuencia mensajes confusos donde ambos términos, grande y mejor, son abordados como sinónimos no obstante que la metodología puede exponer claramente los alcances y limitaciones. Y estas ambigüedades no sólo se manifiestan en los medios de información más importantes del país sino que alcanzan también a ambientes especializados donde los científicos suelen ser muchas veces activos protagonistas. Debe quedar claro entonces que en un ranking de instituciones de investigación basado en indicadores que privilegian variables de volumen y tamaño no siempre "primero es mejor". Una vez más el uso del conocimiento científico, más aún en ciencias sociales, debe ser utilizado respetando el contexto, sus posibilidades y sus límites.

#### 4.1. *El ranking Scimago de las instituciones de América Latina*

Los primeros lugares del ranking Scimago en 2020 de las instituciones de investigación y educación superior de América Latina lo ocupan tres instituciones de los tres países más grandes de la región: la Universidade de São Paulo de Brasil (USP), el CONICET de Argentina y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (Cuadro 2). El resto de los diez primeros lugares corresponden a 5 Universidades brasileñas, 2 universidades chilenas y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional de México (CINVESTAV). Desde la aparición de su primera edición en 2009 pocos cambios de relevancia han ocurrido en los diez primeros lugares: el ascenso de la Universidade Estadual Paulista Mesquita Filho (UEPMF) desde el lugar 11 a la posición 4 y el de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUCCh) desde el lugar 15 al lugar 10. Si el análisis se amplía a las primeras 25 instituciones deben agregarse como ascensos relevantes el de la Universidade Federal do Paraná (UFPA) que ascendió al lugar 18, el de la Universidad Nacional de Colombia (UNCO) que alcanzó el lugar 21, el de la Universidade de Brasilia (UB) y de la Universidade do Ceará que ascendieron al orden 23 y el de Ministerio de Saude de Brasil que ascendió desde el puesto 65 en 2009 al 24 en 2020.

Solamente 7 instituciones argentinas se ubicaron en el lapso 2009/2020 al menos un año entre las 25 posiciones de liderazgo del ranking en América Latina y ninguna de ellas mostró un ascenso relevante; más bien hubo algunos descensos de magnitud. El ranking de las 440 instituciones de América Latina realizado en 2020 muestra a su vez que en el primer cuartil del ordenamiento Brasil concentra el 20% de sus instituciones, Chile el 17%, Argentina el 15% y México y Colombia el 10% cada uno.

Las posiciones ocupadas por las instituciones argentinas en el ranking Scimago plantean de manera evidente la importancia de evaluar críticamente la relevancia de las mismas en el contexto latinoamericano a la luz de otros criterios y rankings. El CONICET solamente es ranqueado en el SIR, dado que los otros rankings ordenan solamente universidades, y en consecuencia tales resultados deben ser evaluados apelando a otros indicadores que muestren otras aristas del desempeño en materia de investigación, trascendiendo el ordenamiento que surge de Scimago, fuertemente dependiente del tamaño de las instituciones. En el caso de las Universidades en tanto los resultados que surgen del Scimago pueden ser cotejados con aquellos que surgen de otros rankings universitarios globales, aunque aquí la restricción está en el reducido número de universidades latinoamericanas no sólo argentinas que son evaluadas y calificadas en casi todos los rankings universitarios globales restantes.

La evaluación comparativa de los resultados generados por diez rankings universitarios globales a nivel de las universidades latinoamericanas realizada por Albornoz y Osorio (2018), incluido el ranking Scimago, muestra la preeminencia de la USP brasileña que resulta ubicada en el primer lugar en 9 de los diez rankings analizados. La UBA sólo ocupa el primer lugar en el ranking QS pero aparece muy rezagada en los restantes: ocupa el segundo lugar en el ARWU y URAP, el cuarto lugar en el CWUR y U.S.News y el quinto lugar en Webometrics (WEBO) y NTU (National Taiwan University). La UNAM en tanto ocupa en segundo lugar en WEBO y NTU, el tercero en CWUR y Scimago y el quinto en U.S.News. Tres cuestiones adicionales destacan en este examen comparativo: la Universidad de Chile (UC) y la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) son incluidas cuatro veces cada una entre el tercero y el quinto puesto, la Universidade Estadual de Campinas de Brasil (UEC) ocupa el segundo lugar en los rankings de Leiden, Scimago y THE, el tercer lugar en WEBO, U.S.News y NTU, el cuarto en QS y el quinto en ARWU y URAP y tres Universidades brasileñas adicionales (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Estadual Paulista y Universidade Federal de Rio Grande do Sul) ocupan en diversos casos puestos de liderazgo dentro de las cinco primeras posiciones.

Por otro lado, la presencia argentina en las 300 universidades de América Latina que publica el capítulo latinoamericano del ranking QS, QS World University Rankings Latin America 2020, no es sobresaliente. El indicador global se compone de ocho indicadores y en cada indicador el orden es el siguiente<sup>5</sup>: la UNAM lidera en dos, Reputación Académica y Webometrics, el Colegio de México en dos, Relación Profesor/alumno y Proporción de Profesores con Doctorado o PhD, la USP de Brasil en Publicaciones científicas por investigador y Red Internacional de Investigación, la Pontificia Universidad Católica de Chile en Reputación entre Empleadores y la Universidad de Santander de Colombia en Citas científicas por publicación. Si se analizan los primeros diez lugares de acuerdo al indicador global se encuentran 3 Universidades brasileñas, 2 instituciones de Chile, Colombia y México y finalmente una de ellas es Argentina, la UBA. Entre las primeras cincuenta, entretanto, el 27% son instituciones brasileñas, el 18% son chilenas, el 16% son mexicanas y el 14% son argentinas (UBA, Universidad Nacional de La Plata, Universidad Di Tella, Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Austral, Universidad de San Andrés y Pontificia Universidad Católica Argentina Santa

<sup>5</sup> El indicador global con sus respectivas ponderaciones es: Reputación académica (39%) obtenido a partir de encuestas, Reputación entre empleadores (20%) obtenido a partir de encuestas, Relación docente/alumnos (10%), Proporción de docentes con doctorado o PhD (10%), Citas científicas por publicación (10%) obtenido a partir de SCOPUS, Publicaciones científicas por Facultad (5%) a partir de información de SCOPUS, Participación internacional en los trabajos de cada institución (10%) a partir del índice Margalef e Impacto on line (5%) a partir de información de Webometrics) (QS 2020b)

María del Buen Ayre). De acuerdo al ranking QS, por último, algunos desempeños destacables de las instituciones es el que se refiere a la Universidad Católica de Córdoba que tuvo en 2020 un ascenso meteórico en el indicador de proporción de docentes con título de doctor o Phd ocupando el primer lugar entre todas las instituciones latinoamericanas que la hizo ascender en el ranking global al puesto 133. El desempeño general de las instituciones argentinas en el ranking 2020 se resume en que la UBA sigue siendo la universidad líder entre las instituciones argentinas ocupando la posición octava entre las instituciones latinoamericanas aunque cayó en los tres indicadores relativos a investigación, en tanto que una mirada más general destaca que "...de las 11 colocadas en el top 50, sólo un 18% consigue mejorar sus resultados..."; un 20% consigue progresar en el ranking total y por primera vez una institución argentina, la UBA, lidera uno de los ocho indicadores, cantidad de docentes por estudiante (QS 2020b)

#### 4.2. Las instituciones argentinas en el Scimago

La detección de la filiación institucional de los investigadores argentinos en las bases de datos no resulta sencilla ni libre de ambigüedades. La propia metodología de Scimago explicita que una institución con \* agrupa un conjunto de subinstituciones identificadas con el nombre abreviado de la institución matriz, que no se expone en el ranking publicado, y esta a su vez acumula los resultados de las subinstituciones. Las dificultades para atribuir a las publicaciones la filiación institucional son de este modo numerosas y los resultados pueden ser imprecisos. Buscando reducir ambigüedades y errores el SIR define una lista de instituciones de investigación donde "...cada institución está correctamente identificada..." y la atribución de publicaciones y citas a cada institución tiene en cuenta la filiación institucional de cada autor en la base datos, buscando reducir al mínimo las ambigüedades y asignando la filiación a una o más instituciones en base a un sistema mixto, manual y automático, así como una identificación de múltiples documentos con el mismo título y/o DOI.

El CONICET es, luego de la USP de Brasil, la institución líder de América Latina de acuerdo al ranking Scimago. De las 47 instituciones argentinas incluidas en el ranking de 2020, sólo 16 se incluyen dentro de las 100 primeras (Cuadro 3). En este grupo sin embargo aparecen diversas instituciones argentinas que, una búsqueda complementaria, muestra su dependencia o relación con la institución madre, el CONICET, y que, metodológicamente, incorporan sus datos a la institución madre. Diversos casos de este tipo se pudieron individualizar entre los 100 primeros del ordenamiento de 2020<sup>6</sup>: el Instituto de Biología y Medicina Experimental (IBYME) que ocupa el lugar 13, el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas asociado al Instituto Tecnológico de Chascomús II (IIB-INTECH) que se encuentra en la posición posición 22, el Centro Científico Tecnológico de La Plata (CCTLP), que se ubica en el orden 57 y el Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV) en el lugar 79. El resto de las Instituciones argentinas incluidas dentro de los 100 primeros puestos del ranking son en su mayoría universidades: la UBA, lugar 11, la UNLP, puesto 34, la UNC puesto 41, UNR (Universidad Nacional de Rosario), lugar 44, el Hospital de Clínicas Jose de San Martin (HNCJSM), lugar 54 pero cuya institución matriz es la UBA, la UNSAM (Universidad Nacional de San Martín), lugar 66, la UNCU (Universidad Nacional de Cuyo), puesto 72, la UNQ (Universidad Nacional de Quilmes), puesto 95 y la UNL (Universidad Nacional del Litoral), puesto 100. Completan la nómina incluida en los primeros 100 lugares el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), un organismo público que ocupa el lugar 62 y el Hospital Nacional de Pediatría J. Garrahan (HNPJG) que ocupa la posición 95.

La evolución en el ranking Scimago de las instituciones argentinas no mostró salvo excepciones ningún ascenso relevante entre 2009 y 2020. Por el contrario predominaron los descensos que en algunos casos fueron muy importantes no sólo para algunas Universidades sino también en otros casos para otros organismos estatales argentinos concentrados en actividades de investigación.

<sup>6</sup> En muchos casos los centros o institutos de investigación están radicados en una Universidad y son de doble dependencia.

Un 30% de las 47 Instituciones argentinas rankeadas entre las 440 instituciones de América latina se ubica en la mitad superior del ordenamiento. Esta proporción a su vez sitúa a las instituciones argentinas por debajo de lo que ocurre con las instituciones brasileñas (48%) y chilenas (28%) y por encima de lo que ocurre con las de México (19%) y de Colombia (17%).

Mientras el CONICET se mantuvo en el segundo lugar del ranking de las instituciones de América Latina, a nivel mundial mejoró más de 200 posiciones pasando del lugar 284 en 2009 a la posición 198 en 2020 del ranking mundial liderado por la Academia China de Ciencias, el Centro Nacional de Investigación Científica de Francia, el Ministerio de Educación de China y dos instituciones norteamericanas, la Universidad de Harvard y la Sociedad Americana de Cáncer (Gráfico 1).

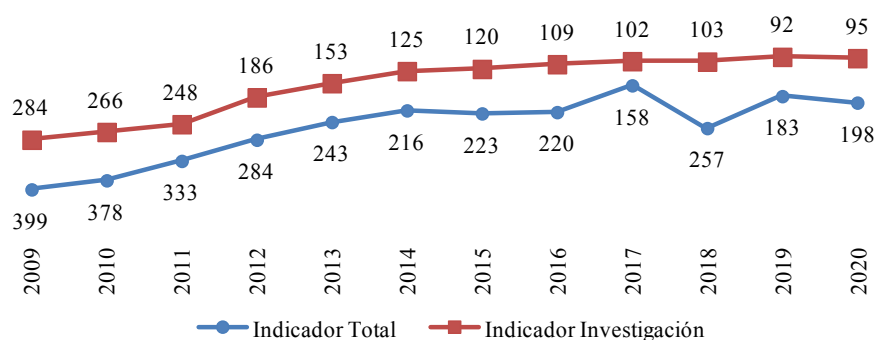


Gráfico 1. CONICET: Posición ocupada en el ranking Scimago mundial de acuerdo al indicador total y al indicador Investigación.

Al ser el ranking Scimago muy dependiente del tamaño de las instituciones corresponde tener en cuenta para ubicar aquél desempeño en su verdadera dimensión el acelerado crecimiento en este período del plantel de investigadores del CONICET y el concomitante crecimiento de su producción científica. Sus artículos indexados en Web of Science (WOS) en efecto crecieron en torno del 10% acumulativo anual entre extremos del período 2000/2016<sup>7</sup> en tanto que los recursos humanos dedicados a investigación lo hicieron a una tasa similar entre 2002 y 2015, sensiblemente por encima del ritmo de crecimiento de los investigadores del país y de América Latina, en torno del 5% anual. Análogamente, sus centros de investigación vinculados, que a comienzos de la década pasada no llegaban a 100, sobrepasaban los 300 en 2019. Debe profundizarse entonces en este punto la búsqueda de una explicación acerca del extraordinario avance del CONICET en el ranking mundial, qué parte del mismo puede atribuirse a la evolución de la productividad, que parte al crecimiento de sus recursos y que proporción al de los otros indicadores relativos al impacto y a la excelencia. Más aún, una búsqueda rápida en Scimago acerca de la evolución en el ranking de las universidades con mayor tradición en el país, como por ejemplo UBA, UNLP, UNC, UNL o Universidad Nacional de Tucumán (UNT) no muestra ningún avance de la magnitud que experimentó el CONICET.

La posición del CONICET a su vez mejora notablemente si se examina solamente el indicador de Investigación. En 2009 ocupaba en efecto el lugar 284, una posición de mayor privilegio que la que logra cuando el orden se establece de acuerdo al Indicador Total. Y el avance es también destacable ya que en el año 2020 ascendió al lugar 95 entre las más de 7000 instituciones clasificadas, cuyos primeros cinco puestos corresponden a la Academia China de Ciencias, el Centro Nacional de Investigación Científica de Francia, el Ministerio de Educación de la República Popular China, la Universidad de Harvard y la Sociedad Americana de Cáncer. El Indicador Innovación en cambio lo

<sup>7</sup> La producción científica de algunas universidades importantes del país creció en igual lapso a un ritmo sensiblemente menor: 5,7% la UBA; 4,8% la UNLP; 6,3% la UNC; 0,9% la CNEA; 3,9% la UNR; 7,2% la UNL, y 5,2% la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP)

ubica al CONICET no sólo más abajo que el Indicador de Investigación sino también que muestra una pérdida de posiciones desde el puesto 343 que ocupaba en 2009 al lugar 437 en 2020. El indicador de Impacto Social finalmente, sólo disponible a partir de 2015, lo ubica al CONICET en el lugar 28 y en 2020 en la posición 85<sup>8</sup>.

La ponderación que adquieren las variables dependientes del tamaño en el índice complejo utilizado por Scimago plantea la importancia de confrontar sus resultados con aquellos que surgen de variables unidimensionales correlacionados no sólo con el tamaño sino con otros indicadores que sugieran impacto, excelencia y relevancia. Diversos indicadores permiten inferir tamaño: documentos publicados, citas recibidas por los artículos publicados, cantidad de documentos que han sido citados o número de artículos de investigadores de la Institución que tuvieron al menos un colaborador de internacional. La cantidad de estudiantes, los recursos financieros, los laboratorios o bibliotecas son también variables que sugieren magnitud. Pero en el caso particular de Argentina y el debate que se plantea en el país, que trasciende el ambiente científico y alcanza a todo el cuerpo social, es sumamente relevante destacar y difundir las características del ranking Scimago, su naturaleza, sus virtudes y sus limitaciones, qué dice y qué no dice. Las redes sociales, los medios gráficos, los medios audio visuales, en todos los intersticios de la sociedad se manifiesta esta cuestión. En el fondo de estos diferentes enfoques el problema es uno sólo: ¿ocupar los primeros lugares del ranking es un mérito de la cantidad de investigaciones publicadas, resultado de la cantidad de recursos destinados y/o de su productividad, o de su calidad, impacto o excelencia? Cuando los resultados trascienden en el debate público sin embargo prima una sola interpretación y, al igual que en las competencias deportivas, el que está primero ganó, no cuentan otros elementos, no cuentan tampoco precisiones metodológicas. Y si la institución examinada no alcanza el primer lugar en el ranking total, suele usarse un atajo para buscar el impacto mediático: se reduce el punto de referencia y la comparación se hace dentro de un subgrupo, institución estatal o institución privada de menos de 50 años por ejemplo, donde, al fin, se consigue ubicar en primer lugar a la institución examinada.

El desempeño de la producción de las instituciones argentinas de investigación más importantes a nivel de América Latina no parece ser de esta manera excepcional. Tampoco resulta excepcional la evolución del volumen de producción científica del país cuando se la compara con el total de América Latina y de los principales países de la región. Su producción científica ha crecido en el largo plazo pero lo ha hecho a menor tasa que la de los países de la región y que la registrada por países importantes como Brasil, Chile y Colombia perdiendo relevancia sistemáticamente (Gráfico 2). Las patentes son otra forma de mensurar los productos de la actividad de investigación y desarrollo. Concentrando el análisis en aquellas solicitadas por residentes de cada país en su oficina nacional de propiedad intelectual los datos disponibles muestran no sólo una menor actividad relativa con relación a que se observa en Brasil y, aún en México, sino también una pérdida de relevancia en los últimos años con relación a los países más importantes de la región (Gráfico 3).

<sup>8</sup> Este indicador es poco sensible y en la posición 28 en 2015 se encontraban casi 4300 instituciones de las 5139 rankeadas en 2015; la posición 85 que el CONICET ocupa en 2020 entre las 7026 rankeadas implica a su vez que la antecedan 104 instituciones pues, varias de ellas, comparten una misma posición. Como referencia, la Universidad de San Pablo ocupa según este indicador la posición 32 y está precedida por 33 Instituciones.



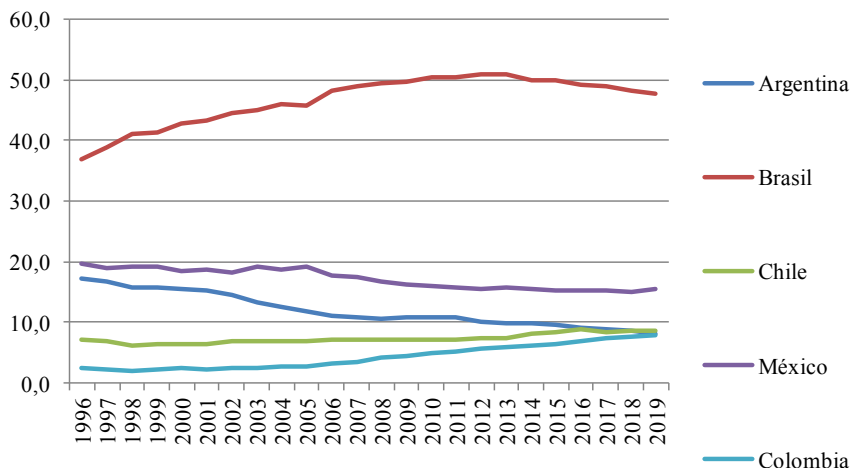


Gráfico 2. Países seleccionados de LATAM: Artículos indexados en SCOPUS como % del total de LATAM. Fuente: en base a RICYT.

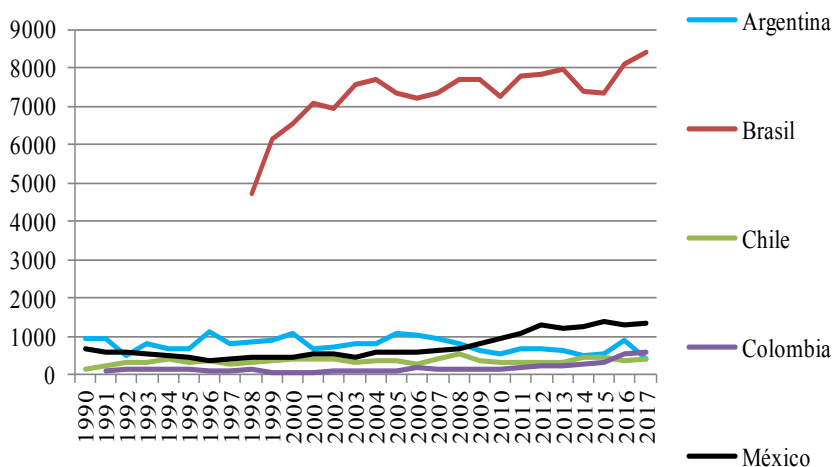


Gráfico 3. Países seleccionados de LATAM: Patentes solicitadas por residentes ante la Oficina Nacional de Propiedad Intelectual. Fuente: en base a RICYT

### 5. Rankings según otros indicadores

Los indicadores bibliométricos que indican tamaño de una institución incluyen cantidad de artículos indexados en una base de datos, citas recibidas por esos artículos, cantidad de tales artículos que tienen uno o más colaboradores internacionales y cantidad de documentos que han sido citados una o más veces. Las publicaciones científicas se usan de esta manera para medir volumen, las citas intentan medir la influencia intelectual, impacto y visibilidad de la información, las coautorías se usan para medir la colaboración científica y las co-citas intentan medir relaciones del conocimiento.

El número de publicaciones y la cantidad de citas que recibe una publicación sin embargo son indicadores que, si bien están fuertemente correlacionados con el tamaño de una institución, dependen

también de otras cuestiones que se relacionan con el rendimiento, la productividad y el impacto que cada publicación provoca en la comunidad científica y, también, con los recursos invertidos, los intereses institucionales y la publicación de artículos de bajo impacto. De ahí la importancia de examinar otros aspectos de la producción científica que van más allá del volumen y que tienen que ver con la calidad, excelencia, eficiencia e influencia de las publicaciones científicas. Cuestiones muy importantes pero también cuestiones controversiales y sumamente difíciles de conceptualizar, precisar y evaluar.

Diversos indicadores pueden utilizarse para captar estos otros aspectos y al menos atenuar sus limitaciones aunque no siempre es posible disponerlos fácilmente. En esta sentido se pudo disponer de datos de las instituciones de investigación de América Latina que tenían al menos 1 artículo indexado en WOS para el año 2016 a partir de Incites<sup>9</sup>: cantidad de artículos indexados, cantidad de citas recibidas por las publicaciones, % del total de documentos que recibieron al menos una cita, Índice de Impacto Normalizado (IIN)<sup>10</sup> y % de artículos de cada Institución incluido en el 10% más citado. Se reunieron 640 instituciones que generaron más de 123 mil artículos de los cuales casi 65 mil recibieron al menos una cita. Una primera conclusión, obvia además, es que los ordenamientos que surgen a partir de los indicadores de tamaño, artículos indexados y citas recibidas en la base de datos de WOS dan lugar a ordenamientos similares a los que se pueden obtener a partir de Scimago que use la base de datos SCOPUS. Pero en los datos que se pudo disponer se incluyeron otros que van más allá del tamaño y sobre los cuales se concentra la discusión a continuación

Alrededor de 6 instituciones argentinas sobre un total de 47 se incluyen dentro del 10% más elevado del ranking de América Latina construido en base a los artículos indexados y sólo 4 si las instituciones latinoamericanas son rankeadas de acuerdo a las citas recibidas (Cuadro 4). Sin embargo, las instituciones que más artículos publican y, en algunos casos, que más citas reciben en el contexto latinoamericano, pierden posiciones, y en muchos caen significativamente, si el ordenamiento se realiza en base a los otros tres indicadores de excelencia y de impacto que se exponen en el Cuadro 4; en contrapartida avanzan posiciones aquellos centros e institutos de investigación que no publican una cantidad muy numerosa de artículos y no reciben elevados números de citas. Entre las Instituciones que ganan posiciones y quedan ranqueadas en lugares expectables cuando se apela a estos otros tres indicadores predominan aquellas que se dedican a la medicina y ciencias de la salud. En efecto, si el ranking se construye en base al % de documentos publicados que han recibido al menos una cita son diez las instituciones argentinas que se ubican en 10% más elevado de la distribución: el Instituto Cardiovascular Buenos Aires (ICBA, posición 5), el Instituto Leloir (IL, posición 8), el Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE, posición 9), el Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR, posición 17), el Instituto de Biología y Medicina Experimental (IBYME, posición 30), el Instituto Antártico Argentino (IAA, posición 36), el Instituto de Investigaciones Físico Químicas Teóricas Aplicadas (INIFTA, posición 39), el Instituto de Zoonosis Luis Pasterur (IZLPASTEUR, posición 50) y el HNDRG (Hospital Nacional de Niños Dr. Ricardo Gutierrez, posición 63). Si el ordenamiento se realiza en base al IIN sólo tres instituciones se ubican entre el 10% más elevado de la distribución:

<sup>9</sup> Los datos fueron generados por la Gerencia de Desarrollo Científico y Tecnológico del CONICET a partir de la base de datos Incites actualizada al 18/11/2017 incluyendo el contenido de Web of Science hasta el 30 de septiembre de 2017 de documentos del tipo artículos para la localización Latinoamérica. Se trató para el año 2016 de 640 instituciones. De los cuatro tipos documentales que conforman los "documentos citables" en la base de datos JCR (artículos, revisiones, actas y notas de investigación) aquí se utilizan solamente aquellos de la categoría artículos.

<sup>10</sup> El Índice de Impacto Normalizado (IIN) busca corregir las limitaciones que presenta el cociente entre el promedio de citas por artículo de un institución y el promedio de citas por artículo observado a nivel mundial refiriéndolas al promedio de documentos similares por campo o categoría científica, año de publicación y tipo de documento, siendo así un indicador independiente del tamaño de la institución e independiente del área de especialización de las instituciones y por ello apropiado para realizar comparaciones entre instituciones de diferente tamaño y de diferente campo de investigación. Es un indicador insesgado del impacto independiente del tamaño, el campo de estudio, la antigüedad de su publicación y el tipo de publicación (Thomson, 2014).

el Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC, posición 14), el Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA, posición 36) y el Instituto Leloir (IL, posición 44). Ordenadas por el% de artículos de la institución incluido en el 10% más citado, por último, las instituciones argentinas que se incluyen en el 10% más elevado de las posiciones del ranking son: el IBYME (posición 6), el Hospital Nacional de Pediatría Dr. Juan Garrahan (HNPJG, posición 18), el Hospital Austral (HA, posición 29), la Universidad Nacional de La Plata (UNLP, posición 36) y el Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE, posición 48).

Las instituciones que ganan posiciones cuando los ordenamientos dejan de lado la cantidad de artículos publicados o las citas recibidas y se realizan en base a los otros indicadores tienen en efecto mucho que ver con la rama o disciplina de investigación, perdiendo posiciones en relación a la que ocupan en base a los artículos publicados aquellas que tienen un carácter más general, las universidades por ejemplo, y ganando posiciones aquellas que están concentradas en campos específicos de investigación (Cuadros 4 y 5). Aunque dependiendo del indicador utilizado, ganan posiciones las instituciones que se concentran en la investigación en salud, ciencias exactas y del espacio. El CONICET y la UBA, las instituciones argentinas de investigación más grandes y que todos los rankings basados en volumen de producción las ubican en los primeros puestos de América Latina, pierden varios puestos si el ordenamiento se realiza en base a indicadores de impacto e influencia intelectual dentro del ambiente científico. Este fenómeno, mucho más evidente en el CONICET, es manifiesto también en una parte muy importante de las instituciones de investigación argentinas que registran mayor cantidad de publicaciones.

Considerando los resultados a nivel de las instituciones argentinas el ordenamiento que surge en base a los artículos indexados arroja resultados similares a aquél que resulta usando las citas recibidas por los artículos indexados; el coeficiente de correlación de rangos de Spearman es de 0,94 mostrando que ambos indicadores dan lugar a ordenamientos muy similares. Un ordenamiento de las instituciones argentinas en base al% de artículos publicados que han recibido al menos una cita en cambio coloca en los primeros 11 puestos a instituciones que investigan temas de salud y ciencias exactas no incluyéndose ninguna Universidad. Si el ranking se realiza en base al IIN, predominan también en los primeros 10 puestos instituciones que investigan temas de salud con ausencia de las universidades a excepción de la Universidad Católica Argentina que se ubica en lugar décimo. Por último, un ordenamiento de las instituciones argentinas basado en el% de publicaciones que se incluye en el 10% más citado, en cambio, si bien mantiene en las posiciones de liderazgo a instituciones concentradas en área de la salud, incorpora en puestos de liderazgo a la UNLP, la UBA, Universidad Nacional de San Juan, Universidad Austral, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y a la Universidad Nacional de Cuyo. Los coeficientes de correlación de rangos de Spearman si bien resultan positivos, lo que sugiere que las instituciones resultan ubicadas en lugares de privilegio de acuerdo a ambos criterios que se comparan, no adquieren magnitudes relativas elevadas mostrando una correlación de baja intensidad. En efecto, el valor es de 0,42 entre el IIN y el% de artículos incluidos en el 10% más citado y de 0,30 si la correlación se realiza entre las citas recibidas y% de los documentos que ha sido citado al menos una vez y entre las citas recibidas y el INN. Si bien muestran valores positivos, el coeficiente de correlación de rangos de Spearman alcanza también valores relativamente reducidos cuando se calcula entre los rankings generados entre los artículos publicados y el% de artículos incluidos en el 10% más citado (0,21 resulta el coeficiente de correlación) y entre los artículos publicados y el INN (0,10 es el coeficiente de Spearman).

## 6. Comentarios Finales

Los rankings de instituciones de investigación y de educación superior pueden ser instrumentos que aporten elementos para una adecuada caracterización del sistema científico nacional

contribuyendo asimismo a mejorar su rendimiento y productividad. Esto no significa ignorar sus limitaciones sino más bien colocarlas en perspectiva y de ese modo extraer aquellos beneficios que la herramienta puede brindar. Particularmente relevante en este sentido es aprovechar su impacto mediático buscando satisfacer la demanda social por calidad universitaria y contribuir a la consolidación a nivel local de una cultura de la evaluación y de la información. Esto permitiría asimismo descorrer el velo y examinar el verdadero alcance de construcciones arraigadas en la sociedad en torno de los méritos de las instituciones de investigación, fundados en gran medida en la reiteración histórica, las tradiciones y el tamaño de las organizaciones y los recursos asignados. Pero para ello es necesario disponer de rankings alternativos desarrollados a nivel académico o construirlos en otros ámbitos pero respetando los procedimientos metodológicos, los consensos y las limitaciones que la academia y la experiencia internacional han contribuido a consolidar. Los rankings globales y la información por ellos generada pueden auxiliar y servir como punto de referencia hasta tanto se perfecciona un diseño y contenido local que respete peculiaridades del sistema científico nacional que las tiene, y son muchas pero, una de ellas trascendente y definitoria, es la existencia en nuestro país de un sistema universitario que tiene su actividad y su presupuesto concentrado en la función educación pero que alberga por otro lado gran parte de los investigadores del país.

La elevada concentración del sistema obliga a examinarlo con un nivel de desagregación mayor que permita ir más allá del promedio que encubre heterogeneidades y organizaciones más eficientes que el promedio. Esto significa abordar la problemática de los rankings no sólo con instrumentos diversos que muestren especificidades y dimensiones diversas del tamaño, la excelencia y el rendimiento de los recursos invertidos sino, también, hacerlo con un nivel de desagregación que permita penetrar al interior de las grandes instituciones distinguiendo institutos y organizaciones menores que los abordajes agregados impiden distinguir y merituar. Rankings basados en indicadores desagregados que expongan las diversas dimensiones de conceptos complejos tales como rendimiento, tamaño, excelencia y calidad agregan sin dudas otros elementos que contribuyen a mejorar la evaluación de los servicios de educación e investigación; calcularlos a nivel desagregado descomponiendo las grandes instituciones posibilita a su vez la visibilidad de institutos y centros de investigación pequeños pero de elevado rendimiento y excelencia. Esto implica a su vez dedicar especial atención a uno de los usos de los rankings, la evaluación comparativa y el benchmarking, buscando de este modo contribuir a mejorar la productividad de las instituciones y del sistema científico del país. Dos de los rankings globales existentes, la versión Latinoamérica de QS World University Ranking y la versión Iberoamérica de ranking Scimago (SIR IBER), tienen un grado de cobertura más amplio de las instituciones de la región y del país y publican indicadores desagregados diversos que pueden potenciar la dimensión comparativa y servir como instrumento para examinar la calidad relativa de los centros e institutos de investigación. Estos instrumentos y esta información pueden ser particularmente útiles a nivel local dado dada la inexistencia de rankings nacionales y pueden suplir carencias estadísticas domésticas. De todos modos, bucear al interior de las grandes organizaciones elaborando indicadores desagregados a partir de aquellos no puede llegar a gran profundidad dado que la información disponible a nivel de centros de investigación que componen una organización mayor, CONICET o grandes universidades del país, tiene sus limitaciones. Generarlos a partir de los bases de datos más difundidas puede tener también sus restricciones dado que la filiación institucional expuesta puede no permitir tampoco alcanzar un nivel relativamente importante de institutos y subinstituciones del país, sea por las dificultades prácticas para identificarlas o por el limitado grado de detalle y estandarización que exhibe la filiación institucional de los autores de las publicaciones científicas. La tarea de estandarización asimismo puede llevar varios años hasta llegar hasta todos los intersticios del sistema. De todos modos esta tarea pueda requerir un renovado impulso y, más importante, tal vez sea necesario instrumentar otras estrategias destinadas a desarrollar nuevos indicadores e instrumentos, los rankings entre ellos, que permitan dar continuidad y eficacia al seguimiento del desempeño y a la consolidación de una cultura de la evaluación.

La difusión y la veraz exposición pública se torna crucial. Esta se genera a partir de información, estudios y investigaciones metodológicas impecables. Luego, los medios masivos los difunden y es imprescindible que la exposición exhiba a nivel local la mayor neutralidad posible, minimizando la intención de posicionamiento ante la opinión pública que acompaña indefectiblemente la difusión de los rankings universitarios en todo el mundo. En definitiva, no sólo es relevante en este punto que los rankings emitan señales acordes a un concepto de calidad apropiado sino también que las señales que emiten sean transmitidas clara y correctamente para que el receptor las pueda recibir sin interferencias ni ruidos.

## Bibliografía

1. Argentina, (2020). Medición de la I+D en Argentina. Año 2018. Dirección Nacional de Información Científica, Secretaría de Planeamiento y Políticas, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Abril Recuperado el 03/05/2020 de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/id\\_en\\_argentina\\_2018.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/id_en_argentina_2018.pdf).
2. Argentina, (2019). Indicadores de Ciencia y Tecnología. Argentina 2017. Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, Secretaría de Planeamiento y Políticas, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, MINCYT, Buenos Aires Recuperado el 17/09/2019 de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/indicadores\\_cyt\\_argentina\\_2017.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/indicadores_cyt_argentina_2017.pdf)
3. Argentina, (2017). Lineamientos para una política de investigación fundamental, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, MINCYT, Recuperado el 10/03/2018 de [http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/indicador\\_producto.php](http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/indicador_producto.php)
4. Alborno, M. y L. Osorio, (2018). "Rankings de universidades: calidad global y contextos locales". Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, vol. 13, Num. 37, pp. 13-51, disponible en <https://www.oei.es/>
5. Alborno, M. y L. Osorio, (2017). "Uso público de la información: el caso de los rankings de universidades". Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, vol. 12, Num 34, Febrero. pp. 11-49, disponible en <https://www.oei.es/>
6. Archambault, E. y V. Larivière, (2011). "Los Límites de la bibliometría en el análisis de la literatura en ciencias sociales y humanidades". En Informe sobre las ciencias sociales en el mundo. Las brechas del conocimiento, México: Unesco y Foro Consultivo, pp. 263-267
7. Barsky, O. (2018). "La inconsistencia de los rankings internacionales de las universidades y la debilidad del debate académico en Argentina", Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, vol. 13, nº 37, pp. 153-187 disponible en <https://www.oei.es/>
8. Barsky, O. (2014). La evaluación de la calidad académica en debate: Los rankings internacionales de las universidades y el rol de las revistas científicas. Teseo; Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires.
9. Bekerman, F. (2018). "Distribución desigual de las capacidades de investigación en las ciencias sociales argentinas: una mirada relacional", Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad -CTS, vol. 13, nº 37, pp. 257-288 disponible en <https://www.oei.es/>
10. Crisci, J. y M.J. Apodaca (2017). "Los rankings globales de universidades y su función

disciplinaria". Revista del Museo de La Plata, Volumen 2, Número 2:12-18.

11. Cortés Vargas, D., (2007). "Medir la producción científica de los investigadores universitarios: La bibliometría y sus límites". Revista de la Educación Superior, Vol. XXXVI (2), No. 142, Abril-Junio, pp. 43-65.
12. De Moya-Anegón, F., Herrán-Páez, E., Bustos-González, A., Corera-Álvarez, E., Tibaná-Herrera, G. Rivadeneyra, F.(2019). Ranking Iberoamericano de instituciones de educación superior 2019 (SIR Iber). Granada: El profesional de la información. ISBN: 978 84 120239 16 (<https://doi.org/10.3145/sir-iber-2>)
13. De Moya-Anegón, F., Herrán-Páez, E., Bustos-González, A., Corera-Álvarez, E., Tibaná-Herrera, G. Rivadeneyra, F.(2017). Ranking Iberoamericano de instituciones de educación superior. SIB IBER 2017. Barcelona, España: Ediciones Profesionales de la Información SL. ISBN: 978 84 697 6288 2 (<http://doi.org/10.3145/sir-iber-2017>)
14. Elsevier, (2016). Internacional Comparative performance of Argentina's Research Base. Recuperado el 8/12/17 de <http://www.argentinainnovadora2020.mincyt.gov.ar/wp-content/uploads/2017/01/International-Comparative-Performance-of-Argentina%E2%80%99s-ResearchBase-Janua....pdf>.
15. España (2015). Guía de Buenas Prácticas para la participación de las Universidades Españolas en los Rankings Internacionales. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Secretaría General de Universidades, Dirección General de Política Universitaria.
16. Fernández Lamarra, N. et alli. (2018). La Educación Superior Universitaria Argentina. Situación actual en el contexto regional. 1ra. ed. Universidad Nacional de Tres de Febrero. Libro digital. DOCX.
17. García de Fanelli, A. y Pita Carranza, M. (2019). La importancia de la investigación en las universidades nacionales de la Argentina: situación actual y retos a futuro, en Carlos Marquis (editor), La Agenda Universitaria IV, Viejos y nuevos desafíos en la educación superior argentina, 1a ed.-Universidad de Palermo - UP, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, pp. 59-91. Disponible en <https://www.palermo.edu/cienciassociales/2020/septiembre/libro-agenda-universitaria-V.html>
18. García de Fanelli, A. y Pita Carranza, M. (2018): "Los rankings y sus usos en la gobernanza universitaria", Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad -CTS, vol. 13, n° 37, pp. 95-112, disponible en <https://www.oei.es/>
19. González-Betancor, Sara. M. y Pablo Dorta-González (2015). "Porcentaje de artículos altamente citados: Una medida comparable del impacto de revistas entre campos científicos", Revista española de Documentación Científica, vol. 38, N° 3, pp- : eO92, doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2015.3.1230>
20. Guglianone, A. (2018). Los rankings internacionales y el posicionamiento de América Latina. Una mirada reflexiva. Revista iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS, n° 37, vol. 13, Febrero), pp. 113-126, disponible en <https://www.oei.es/>
21. Hazelkorn, E., T. Loukkola y T. Zhang. ( 2014). Rankings in institutional strategies and processes: Impact or Illusion?, European University Association, Bruselas. Recuperado el 15/8/2020 de <https://eua.eu/downloads/publications/rankings%20in%20institutional%20strategies%20and%20processes%20impact%20or%20illusion.pdf>

22. ICONO (Observatorio español de I+D+I) (2017). Indicadores del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación Edición 2017. FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)).
23. IREG, (2014). IREG Inventory on National Rankings 2010-14. Report Final. Recuperado el 21/03/20 de [https://ireg-observatory.org/en/wp-content/uploads/2019/12/IRE\\_Inventory\\_on\\_National\\_Rankings\\_final\\_report\\_1.pdf](https://ireg-observatory.org/en/wp-content/uploads/2019/12/IRE_Inventory_on_National_Rankings_final_report_1.pdf)
24. Juarez , V. y R. Barrere, (2014). Productividad de los investigadores argentinos en el Science Citation Index en el período 2008-2011. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Secretaría de Planeamiento y Políticas. Recuperado el 5/10/17 de <http://indicadorescti.mincyt.gov.ar/documentos/Productividad%20investigadores%20SCI.pdf>
25. López Baena, A.J., M. Valcárce Cases, M. Barbancho Medina (2018). Indicadores Cuantitativos y Cualitativos para la Evaluación de la Actividad Investigadores: ¿Complementarios? ¿Contradictorios? ¿Excluyentes?, Cuadernos IRC. Recuperado el 15/08/2020 de [https://nanopdf.com/download/indicadores-cuantitativos-y-cualitativos-para-la-evaluacion-de-la\\_pdf](https://nanopdf.com/download/indicadores-cuantitativos-y-cualitativos-para-la-evaluacion-de-la_pdf)
26. Migani, Annapaola, (2019). Las métricas de investigación y su uso responsable. Elsevier, Gobierno de España y Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Recuperado el 2 de mayo de 2020 de <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2015.3.1230>
27. Miguel, S., C. González y Z. Chinchilla-Rodríguez (2015). "Lo local y lo global en la producción científica argentina con visibilidad en Scopus, 2008-2012. Dimensiones nacionales e internacionales de la Investigación". Información, cultura y sociedad/32 (junio), pp.59-78.
28. Nosiglia, M. y E. Baringoltz (2001). "Algunas Reflexiones en torno al uso de Indicadores Bibliométricos para la Evaluación de la Producción científica en Ciencias Sociales". En 2do Encuentro Internacional Evaluación de las Actividades Científicas y Tecnológicas. Serie Ciencia y Técnica. Publicación de la Secretaría de ciencia y Técnica de la UBA, pp. 43-52, Noviembre.
29. Ordorika, I. (2015). "Rankings Universitarios". Revista de la Educación Superior, Vol. 44 Num. 173, Enero-Marzo, ISSN ELECTRIBUCI 2395-9037, pp.7-9
30. Pendlebury, D. (2010). White paper. Using bibliometrics in evaluating research. Thomson Reuters, Philadelphia. Recuperado el 6/08/2020 de [https://services.anu.edu.au/files/system/Pendlebury\\_White\\_Paper.pdf](https://services.anu.edu.au/files/system/Pendlebury_White_Paper.pdf)
31. Pérez, F. dir, (2014). Rankings ISSUE 2014. Indicadores sintéticos de las universidades españolas. Fundación BBVA Ivie. DOI: [http://dx.doi.org/10.12842/RANKINGS\\_ISSUE\\_2014](http://dx.doi.org/10.12842/RANKINGS_ISSUE_2014). Recuperado 7/08/2020 de <https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/06/Informe-rankings-universidades-FBBVA-Ivie-2014.pdf>
32. Prat, A. (2003). "La importancia de medir la producción científica". En el Estado de la Ciencia 2003. Recuperado el 18/04/2018 de <http://www.ricyt.org/publicaciones/162-el-estado-de-la-ciencia-2003>
33. QS Quacquarelli Symonds Limited. (2020 a). QS World University Rankings 2020 Yearbook. London disponible en <https://www.qs.com/rankings/>
34. QS Quacquarelli Syomds Limited. (2020 b).World University Rankings Latin America 2020 disponible en <https://www.qs.com/qs-latam-rankings-2020-revealed/>.
35. Rauhvargers, A. (2013). Global University Rankings and Their Impact - Repor II- European

University Association (EUA) Report on Rankings 2013, Brussels.

36. Rauhvargers, A. (2011). Global University Rankings and their impact. EUA Report on rankings 2011, European University Association, Brussels.
37. Rehn, C., D.Wadskog, C. Gornitzki & A. Larsson.(2014). Bibliometric Indicators – Definitions and Usage at Karolinska Institutet, University Library Bibliometric Team 2014.
38. Scimago Institutions Rankings, SIR Methodology, recuperado el 22/11/2019 de <https://www.scimagoir.com/methodology.php>
39. Thomson Reuters, (2014). Incites Indicators Handbook disponible en <http://about.incites.thomsonreuters.com>.
40. Tomàs Folch, M., Feixas, M., Bernabeu-Tamayo, M. u Ruiz Ruiz, J. (2015). “La literatura científica sobre rankings universitarios: una revisión sistemática”, REDU - Revista de Docencia Universitaria, vol. 13, n° 3, pp. 33-54.

## Otras Referencias

41. <https://ireg-observatory.org>
42. <https://www.universidad.edu.co/las-universidades-latinoamericanas-ante-los-rankings-internacionales>
43. <http://www.webometrics.info/en/Methodology>
44. <https://www.leidenranking.com/information/indicators>

## Siglas

Academia Nacional de Ciencias de Medicina, Argentina	ANCA
Bio Cuba Farma	BCUBA
Centro Atómico Bariloche, Argentina	CAB
Centro Científico Tecnológico de Bahía Blanca, Argentina	CCTBB
Centro Científico Tecnológico La Plata, Argentina	CCTLP
Centro Científico Tecnológico Mendoza, Argentina	CCTM
Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas, Argentina	CEMIC
Centro Nacional Patagónico, Argentina	CENPAT
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Mexico	CIAD
Comisión de Investigaciones Científicas, Argentina	CIC
Centro de Inves. y de Est. Avanzados del Inst. Politecnico Nacional, México	CINVESTAV
Centro de Investigaciones Ópticas, Argentina	CIOP
Centro de Investigación en Química Aplicada, México	CIQA



Comisión Nacional de Energía Atómica, Argentina	CNEA
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México	CONACYT
Comisión Nacional de Actividades Espaciales, Argentina	CONAE
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina	CONICET
Centro de Pesquisa Rene Rachou, Brasil	CPRR
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, Brasil	EMBRAPA
European Southern Observatory, Chile	ESO
Fundación Miguel Lillo, Argentina	FMLILLO
Fundacao Oswaldo Cruz, Brasil	FOC
Hospital Alemán, Buenos Aires, Argentina	HA
Hospital de Cancer de Barretos, Brasil	HCB
Hospital de Cancer A.C.Camargo, Brasil	HCC
Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina	HIBA
Hospital Nacional de Clinicas Jose de San Martin, Argentina	HNCJDSM
Hospital de Niños Doctor Ricardo Gutierrez, Argentina	HNDRG
Hospital Nacional de Pediatría J. Garrahan, Argentina	HNPJG
Hospital Privado Universitario de Córdoba, Argentina	HPUCBA
Hospital Ramos Mejía, Argentina	HRM
Hospital Universitario Austral, Argentina	
Instituto Antártico Argentino, Argentina	IAA
Instituto de Astronomía y Física del Espacio, Argentina	IAFE
Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, Argentina	IANIGLA
Instituto Argentino de Radioastronomía, Argentina	IAR
Instituto Butantã, Brasil	IB
Instituto Balseiro, Argentina	IBRO
Instituto de Biología y Medicina Experimental, Argentina	IBYME
Instituto Cardiovascular Buenos Aires, Argentina	ICBA
Instituto de Física La Plata, Argentina	IFLP
Instituto de Investigaciones Biotecnológicas/Instituto Tecnológico de Chascomus, Argentina	IIB-INTECH
Instituto Leloir, Argentina	IL
Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Argentina	IMBIV
Instituto Mexicano de Petróleo, Mexico	IMP
Instituto de Investigaciones Físico Químicas de Córdoba, Argentina	INFIQC
Instituto de Biodiversidad y Medio Ambiente, Argentina	INIBIOMA
Instituto Nacional de Investigación de Pesca, Argentina	INIDEP

Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas Aplicadas, Argentina	INIFTA
Instituto Nacional de Medicina Genómica, México	INMG
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Brasil	INPE
Instituto Nacional de Promoción Industrial, Argentina	INPI
Instituto de Química Fisca de los Materiales Medio Ambiente y Energía, Argentina	INQUIMAE
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina	INTA
Instituto de Desarrollo Tecnológico para la industria Química, Argentina	INTEC
Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales, Argentina	INTEMA
Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Argentina	INTI
Instituto Oswaldo Cruz, Brasil	IOC
Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, México	IPICT
Instituto Politécnico Nacional, Mexico	IPNM
Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Panamá	ISIT
Instituto Tecnológico de Tijuana, México	ITTIJ
Instituto de Zoonosis Luis Pasteur, Argentina	
Laboratorios Beta, Argentina	LB
Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia, Argentina	MACN
Museo La Plata	MLPLATA
Ministerio de Saude, Brasil	MSBRASIL
Programa Iniciativa Científica Milenio, Chile	PICM
Planta Piloto de Ingeniería Química, Argentina	PPIQ
Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María del Buen Ayre	PUCA
Pontificia Universidad Católica de Chile	PUCC
Universidad Andrés Bello, Chile	UAB
Universidad Austral, Argentina	UAUSTRAL
Universidade de Brasilia, Brasil	UB
Universidad de Buenos Aires, Argentina	UBA
Universidad de Chile	UC
Universidad Católica de Córdoba, Argentina	UCCBA
Universidad de Concepción, Chile	UCONCEP
Universidad del Rosario, Colombia	UDELR
Universidad de la República, Uruguay	UDR
Universidade Estadual de Campinas, Brasil	UEC
Universidade Estadual Paulista, Brasil	UEP

Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Brasil	UEPMF
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil	UERJ
Universidade do Extremo Sul Catarinense, Brasil	UESC
Universidade Federal de Ceara, Brasil	UFC
Universidade Federal de Sao Carlos, Brasil	UFCARLOS
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil	UFMG
Universidade Federal de Pelotas, Brasil	UFP
Universidade Federal do Parana, Brasil	UFPA
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil	UFPCO
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil	UFRGS
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil	UFRJ
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil	UFSC
Universidade Federal de Sao Carlos, Brasil	
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil	UFSM
Universidade Federal de Viçosa, Brasil	UFV
Universidad Los Andes Colombia	ULA
Universidad de Misiones, Argentina	UM
Universidad Nacional Autonoma de Mexico	UNAM
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina	UNC
Universidad Nacional de Colombia, Colombia	UNCO
Universidad Nacional de Rosario, Argentina	UNR
Universidad Nacional del Comahue, Argentina	
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina	UNCPBA
Universidad Nacional de Cuyo, Argentina	UNCU
Universidad Nacional de Chilecito, Argentina	UNDEC
Universidade Federal de Sao Paulo, Brasil	UNIFESP
Universidad Nacional del Litoral, Argentina.	UNL
Universidad Nacional de La Plata, Argentina	UNLP
Universidad Nacional de La Pampa, Argentina	UNLPAM
Universidad Nacional de Lujan, Argentina	UNLU
Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina	UNLZ
Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina	UNMDP
Universidad Nacional del Nordeste, Argentina	
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Argentina	UNPSJB
Universidad Nacional de Quilmes, Argentina	UNQ
Universidad Nacional de Rio Cuarto, Argentina	UNRC
Universidad Nacional de Rio Negro, Argentina	UNRN
Universidad Nacional del Sur, Argentina	UNS
Universidad Nacional de Salta, Argentina	UNSalta
Universidad Nacional de San Martin, Argentina	UNSAM

Universidad Nacional de San Juan, Argentina	UNSJ
Universidad Nacional de San Luis, Argentina	UNSL
Universidad Nacional de Tucuman, Argentina	UNT
Universidad de Puerto Rico	UPRICO
Universidad Puerto Rico Ciencias Médicas, Puerto Rico	UPRICO CM
Universidade de Sao Paulo, Brasil	USP
Universidad Tecnica Federico Santa María, Chile	UTFSM
Universidad Tecnológica Nacional, Argentina	UTN

Cuadro 1: RANKING SCIMAGO: COMPOSICIÓN DEL INDICADOR

Factor	Indicador	Definición	Ponderación		Fuente	Características
			2019	2009/18		
Research (50%)	Indice de Impacto Normalizado Normalized Impact (NI)	La cantidad de citas de cada publicación individual es normalizada dividiendola por la media mundial de citas por publicación del mismo tipo de documento, año de publicación y área de estudio, y luego se calcula la media de todos los valores normalizados.	13%	13%	SCOPUS	Independiente del Tamaño
	Excellence with Leadership (EwL)	Cantidad de documentos en Excelencia en los cuales la Institución es el principal contribuyente	8%	13%		Dependiente del tamaño
	Output (O)	Cantidad de documentos publicados en revistas académicas indexadas en SCOPUS	8%	8%		Dependiente del tamaño
	Scientific Leadership (L)	Cantidad de artículos en los cuales el principal autor pertenece a la Institución	5%	5%		Dependiente del tamaño
	Not Own Journals (NotOJ)	Cantidad de documentos no publicados en revistas propias publicadas por la Institución	3%	No incluido		Dependiente del Tamaño.
	Own Journals (OJ)	Cantidad de revistas publicadas por la Institución	3%	No incluido		Dependiente del Tamaño
	Excellence (Exc)	Cantidad de publicaciones científicas de la Institución incluidas en el 10 % de artículos más citados en su respectivo campo científico (mide la producción de alta calidad de las instituciones de investigación)	2%	2%		Dependiente del Tamaño
	High Quality Publications (Q1)	Cantidad de publicaciones que la Institución publica en las revistas académicas rankeadas en el primer cuartil tal como lo ordena el Scimago Journal Rank	2%	2%		Dependiente del Tamaño
	International Collaboration (IC)	Publicaciones de la Institución producidas en colaboración con Instituciones extranjeras	2%	2%		Dependiente del Tamaño
	Scientific Talent Pool (STP)	Cantidad de autores diferentes de una Institución en el total de publicaciones de esa Institución durante un determinado periodo de tiempo	2%	5%		Dependiente del Tamaño
Open Access (OA)	Porcentaje de documentos publicados en Revistas de Acceso Abierto o Indexadas en Unpaywall database	2%	No incluido	Base de datos Unpaywall	Independiente del Tamaño	
Innovation (30%)	Innovative Knowledge (IK)	Publicaciones científicas de una Institución citadas en patentes	10%	25%	Base de datos PATSTAT (http://www.epo.org)	Dependiente del Tamaño
	Patents (PT)	Cantidad de Solicitudes de patentadas	10%	No incluido		Dependiente del Tamaño
	Technological Impact (TI)	Porcentaje de publicaciones científicas citadas en patentes. Se calcula considerando la producción total en las áreas citadas en patentes	10%	5%		Independiente del Tamaño
Societal (20%)	Altmetrics (AM) Se calcula sobre el 10 % de los mejores documentos de la Institución según el IN	PlumX Metrics (70 %) Cantidad de documentos que tienen más de una mención en PlumX Metrics	10%	No incluido	https://plumanalytics.com.) Se consideran menciones en twitter, facebooks, blogs, news and comments (Reddit, slideshare, vimeo o YouTube)	Dependiente del Tamaño.
		Mendeley (30 %) Cantidad de documentos que tienen más de un lector en Mendeley		No incluido	https://www.mendeley.com	Dependiente del Tamaño
	Inbound Links (BN) (Cantidad de vínculos)	Cantidad de redes (subredes) de las que provienen los enlaces entrantes al sitio web de la Institución	5%	15%	https://ahrefs.com	Dependiente del Tamaño
	Web Size (WS)	Cantidad de páginas asociadas a las URL de la Institución acorde a Google	5%	5%	https://www.google.com	Dependiente del Tamaño
El cálculo es generado cada año con resultados obtenidos para un período de 5 años que termina dos años antes del año de edición del ranking; la excepción aquí son los indicadores web los cuales han sido calculados para el último año seleccionado						
Fuente: https://www.scimagoir.com/methodology.php						

**Cuadro 2: Universidades e Instituciones de Investigación de América Latina: Primeras 25 posiciones según el ranking Scimago 2009/2020**

Institucion	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
USP	Brasil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CONICET*	Argentina	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
UNAM	México	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3
UEPMF	Brasil	11	11	11	10	8	7	7	6	5	5	4
UEC	Brasil	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	5
UFRJ	Brasil	6	5	6	6	5	5	5	5	6	6	6
UFMG	Brasil	8	7	9	9	9	9	8	8	9	8	7
UFRGS	Brasil	9	8	8	8	6	6	6	7	8	7	8
UC *	Chile	10	10	12	11	11	11	10	10	10	9	9
CINVESTAV	México	14	15	19	20	19	17	16	15	15	19	28
PUCC *	Chile	15	18	20	19	17	16	13	11	13	14	10
UBA *	Argentina	7	6	7	7	7	8	9	9	11	11	11
FOC *	Brasil	16	16	18	18	16	15	15	16	14	15	13
IBYME	Argentina					14					17	13
UNIFESP	Brasil	17	17	17	15	13	12	11	12	7	12	12
CONACYT*	Mexico	13	13	15	14	12	13	12	17	12	18	15
UFSC	Brasil	19	16	16	17	18	14	14	13	18	16	14
CIMMYT	México	5		5	5	10	10	10	14	16	10	23
UFPA	Brasil	32	34	32	30	25	24	19	21	21	22	17
EMBRAPA	Brasil	24	25	23	22	22	23	20	23	20	20	19
CPGM	Brasil											35
CIAT	Colombia				21							37
HCB	Brasil							67		43	13	19
UNCO *	Colombia	51	53	54	44	33	64	26	28	30	24	18
UPRICOCM	P. Rico											22
IIB-INTECH	Argentina											42
UPRICO*	P.Rico	25	23	25	26	24	21	18	15	24	21	24
UFC	Brasil	31	24	24	28	27	30	29	34	27	29	43
UB	Brasil	34	30	31	34	29	29	27	27	19	23	25
MSBRASIL	Brasil	65		55	53	63	68	63	80	79	54	32
IOC	Brasil											27
IPICT	México		9	10	12	13	20	37	76	56	93	150
HCC	Brasil			21	29	38	59	67	81	49	50	40
CPRR	Brasil											26
IB	Brasil	22	19	28	30	27	31	45	43	35	25	46
ISIT	Panamá	12	12	14	16	20	26	26	35	40	49	53
UTFSM	Chile	18	14	13	13	15	18	18	18	18	32	30
UNLP	Argentina	36	26	24	24	23	22	22	29	29	25	33
UFPCO	Brasil	42	37	37	23	21	19	17	22	23	28	36
INMG	México											16
CIAD	México	23	33	36	48	50	55	34	96	74	72	97
PICM	Chile						25	50	75	37	27	31*
INTEMA	Argentina			22		33	35	32			60	137
BCUBA	CUBA	27	29	38	25	25	28	23	19	17	26	35
IMP	México	24	22	35	47	16	39	42	26	54	61	133
CIQA	México											21
ITIJ	México							21	20	63	94	157
UNL	Argentina	21	21	26	36	35	49	48	52	25	38	90*
UFSCARLOS	Brasil	33	31	31	31	31	32	30	24	26	30	38
UDR	Uruguay	20	20	23	27	26	28	25	38	31	31	51*
IPNM	México	37	32	30	32	26	27	24	31	22	29	48
UDELR	Colombia		127	133	112	96	82	63	25	52	104	73*
Total Inst. Ranqueadas		185	203	221	244	252	270	285	290	312	355	400

\* indica que es una institución matriz y acumula resultado de las subinstituciones

Fuente: En base a <https://www.scimagoir.com/rankings.php>

**Cuadro 3: Ranking Scimago de instituciones de Investigación de América Latina: Posición de las Instituciones argentinas. 2009/2020**

Institution	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CONICET*	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
UBA	7	6	7	7	7	8	9	9	11	11	11*	11*
IBYME					14					17		13
IIB-INTECH											42	22
UNLP	36	26	24	24	23	22	22	29	29	25	33*	34*
UNC	35	35	40	39	34	40	38	40	37	35	58	41
UNR	41	38	38	40	33	82	34	32	32	34	44*	44*
HNCJDSM										86	101*	54*
CCTLP	44	39	33	37	40	41	40	62	44	47	84	57
INTA	40	43	47	46	42	35	31	34	53	65	67	63
UNSAM	30	29	29	54	58	50	42	61	79	95	99*	66*
UNCU	64	58	61	66	62	54	57	81	77	77	106*	72*
IMBIV							61	72	48	73	98	79
UNQ					80	96	103	101	86	57	108	95
HNPJG						62	59		57	103	100	95
UNL	21	21	26	36	35	49	48	52	25	38	90*	100*
HIBA	79	69	77	76	70	76	65	92	101	110	135	110
PUCSMBA											136	111
INIFTA	72		46	45	45	53	53	80	82	82	184	114
CNEA	39	42	44	51	50	50	57	65	62	91	144*	114*
UNS	52	49	60	50	48	66	77		62	65	124*	116*
UNMDP	29	28	33	40	44	46	50	33	51	74	112*	117*
MINCYT	38	26	41	42	41	62	83	85	65	66	140	117*
INTEMA			22		33	35	32			60	137	117
UNCPBA	59	66	60	61	61	74	70	84	88	90	138*	118*
CCTBB	38	26	41	42	41	62	53	85	66	70	149	128
IBRO	67	63	76	79	69	77	84	82	77	103	169	128
UM										104	156	129
INIBIOMA				54	58	70	71	82	91	108	162	134
UNT	44	36	34	41	49	57	50	86	72	87	130*	135*
CIC	81		69	69	81		83	94			156*	136*
UNRC	35	34	33	38	47	46	41	42	65	57	134	139
CAB											161	140
IFLP											112	140
UNCOMAHUE	82	73	74	68	63	77	76	82	91	101	158	140*
CCTM	49	50	46	51	61	58	65	89	99	102	142	140
UNSL	60	66	75	62	58	67	67	65	67	56	115*	144*
UNSAITA						106	100	101	78	95	136*	148*
UNNDESTE	126	131	139	130	121	117	115	113		141	153*	149*
UNRN											143	159
MACN			68	104	99	95	89	90	110	131	171	163
UNLPAM						102				137	179*	164*
UTN	86	81	84	79	73	85	85	86	86	80	162*	166*
CNPA				86	86		87	89	102	132	171	167
UNPSJB				98	80		105	106	111	110	158	170
IANIGLA								100			170	172
UNSJ	73	29	54	67	72		89	95	107	130	173*	179*
INQUIMAE									78			
INFIQC										56	134	
FMLILLO											168	
LB							35	52				
IAFE			37	84	75	78	81	89	103	131	124	
INTEC				64								
PPIQ											184	
Inst. argentinas	28	29	30	35	36	37	39	39	38	42	50	47
Inst. LATAM	185	203	221	244	252	270	285	290	312	355	400	440
Total Mundial	4019	4241	4473	4663	4899	5074	5139	5147	5250	5637	6459	7026

La Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación se incluye en el MINCYT en el año 2020

\* Instituciones que tienen rankeadas instituciones madres señaladas con \*

Fuente: En base a <https://www.scimagoir.com/rankings.php>

