



BIBLIOTECA
DR. AMADEO J. GALLI

**ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES (ITBA): 2018-2019**

Mariela Quispe - Maia Guzevich
Bibliotecarias

Contenido

Introducción

Metodología

Esquema de indicadores

Indicadores de actividad científica

 Indicador personal: Filiación geográfica

 Indicador personal: Filiación institucional

 Indicador de productividad: colaboración científica

Evolución del índice de coautoría

 Evolución de la cantidad de las publicaciones ITBA

Tasas de colaboración

 Evolución de las tasas de colaboración

Indicador: autores citados

 Autocita

Indicador: año de las citas

Índice Price

Representación de la red de coautoría

Representación de red de co-ocurrencia de palabras claves conclusiones

Bibliografía

Conclusiones

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES (ITBA): 2018-2019

Introducción

La realización de este trabajo se enfocó en la continuidad del relevamiento de datos y el cálculo de las tasas de colaboración científica en la producción académica del ITBA realizado por de Tezanos (2017). A su vez, se incluye la presentación de nuevos indicadores bibliométricos con los que se intenta presentar un panorama de las preferencias de los autores de la universidad en la elección de otras instituciones para sus relaciones de colaboración (redes) nacionales, regionales o extranjeras, cantidad de citas que ostentan sus publicaciones y citas reales asociadas a cada autor, nivel de actualización que tienen los trabajos en los que ellos se apoyan para la realización de los propios, cantidad de artículos de autores únicos y cantidad realizados en colaboración; para el último caso, cuál es el número de coautores que predomina. La utilización de este tipo de indicadores también se realizó en la presentación del trabajo *Informe de Acceso Abierto en la producción académica del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA)* (Quispe & Guzevich, 2019).

Para actualizar los datos estadísticos se analizaron los años 2018 y 2019, y periodo para el cual también se calcularon los indicadores anteriormente comentados.

Los autores González de Dios, Moya y Mateos Hernández (1997) indican que el objetivo del análisis bibliométrico no es solo el estudio del tamaño, crecimiento y distribución de los documentos científicos sino también, la indagación de la estructura y dinámica de los grupos que producen y consumen dichos documentos y la información que contienen. Con los indicadores bibliométricos se pueden determinar, entre otros, los siguientes aspectos:

- El crecimiento de cualquier campo de la ciencia.
- La evolución cronológica de la producción científica, según el año de publicación de los documentos.
- La productividad de los autores o instituciones, medida por el número de sus trabajos.
- La colaboración entre los científicos e instituciones, medida por el número de autores por trabajo o centros de investigación que colaboran.
- El impacto o visibilidad de las publicaciones dentro de la comunidad científica internacional, medido por el número de citas que reciben éstas por parte de trabajos posteriores.

Objetivo

El propósito de este informe es completar la información para el periodo 2007-2019 de la evolución de la producción científica del Instituto Tecnológico de Buenos Aires, e intentar analizar la actividad y la producción científica de la institución a través de algunos de los indicadores bibliométricos más usados en las ciencias de la información por instituciones que se dedican a la investigación.

Metodología

Para la realización de este trabajo se tomaron los datos relevados por la base referencial Scopus, la cual contiene datos bibliográficos (autores, instituciones, palabras claves del autor, fecha de publicación, etc.) con resúmenes y citas recibidas de los artículos de revistas científicas, congresos, capítulos de libros, etc.; y permite realizar exportación de esos datos en varios formatos. El corte de la muestra de datos fue en la fecha el 11 de junio de 2020.

La elección de la base Scopus sobre otra, como por ejemplo Google Scholar, se debe a que es considerado el sistema de recuperación de la información científica y de alcance temático más completo, además porque los documentos se indizan en sus publicaciones académicas bajo los más altos estándares de calidad y rigor científico-académico. Es así que no se aconseja su uso para análisis bibliométricos en evaluaciones de personas e instituciones. (Arguillo, 2011)

Situados dentro de Scopus y para la cosecha de los datos, la búsqueda principal se realizó en el campo "Affiliation" (filiación) por el nombre desarrollado de la universidad: Instituto Tecnológico de Buenos Aires. A los resultados arrojados, se le aplicaron los filtros de fechas, para así obtener dos conjuntos de datos, según el año de publicación: 2018 o 2019. Se seleccionaron los datos bibliográficos necesarios para el cálculo de los indicadores (Nombre y apellido de autores, filiación institucional, año de publicación y cantidad de referencias bibliográficas de cada uno de los artículos publicados, citas recibidas por artículo) y su posterior exportación.

Para la normalización, completado y revisión del conjunto de datos se eligió el gestor de referencias Mendeley en su versión Desktop que ofrece una interfaz con campos de metadatos editables y un visor de PDF que, cuando fue requerido, se utilizó para buscar datos faltantes desde el documento propiamente dicho. Los datos de Scopus se exportaron en formato Bibtex para su importación desde el gestor bibliográfico.

La tarea de normalización y control requirió varias fases de revisión en Mendeley pues, aunque en Scopus se visualizan de cierta forma, no siempre se mantuvo luego de la importación. Esas variaciones encontradas tuvieron que ver con la normalización de los nombres y apellidos de autores, la designación correcta de la filiación de los autores, los países, etc. Lo cierto es que el artículo es la fuente primaria y más certera de información a la hora de confirmar o corroborar los datos, es así que, a pesar de la información dada por Scopus, fue necesario en varias oportunidades relevar los directamente de los documentos.

Por último, finalizada la normalización y el completado de datos en todos los campos necesarios en Mendeley, se exportaron en formato *EndX* hacia Excel en una gran matriz de datos. También aquí se completó de forma manual varios de los datos que luego servirían para el cálculo de los indicadores, como el relevamiento en cada documento de las autocitas de los firmantes, cantidad de autores, tipo de documento, etc. Finalmente, se realizaron las distintas tablas para los cálculos y gráficos de los indicadores que se evaluaron en el presente trabajo.

Esquema de indicadores

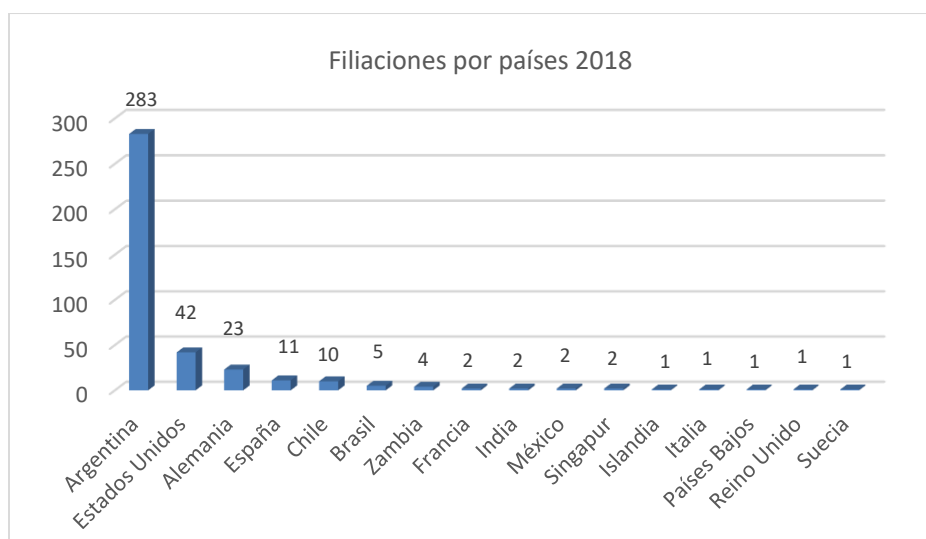
La siguiente tabla muestra los indicadores bibliométricos con los cuales se realiza el análisis de la literatura científica y son éstos los que se calcularon para los conjuntos de datos de documentos del 2018 y 2019.

Grupo	Subgrupo	Tipo	Descripción
Actividad científica	Autoría	Indicadores personales	Filiación geográfica
			Filiación institucional
	Producción	Indicadores de productividad	Colaboración científica (coautoría)
			Colaboración institucional
			Tasas de colaboración
	Citas	Autores	Autores citados
Edad		Año de las citas	Índice Price

Indicadores de actividad científica

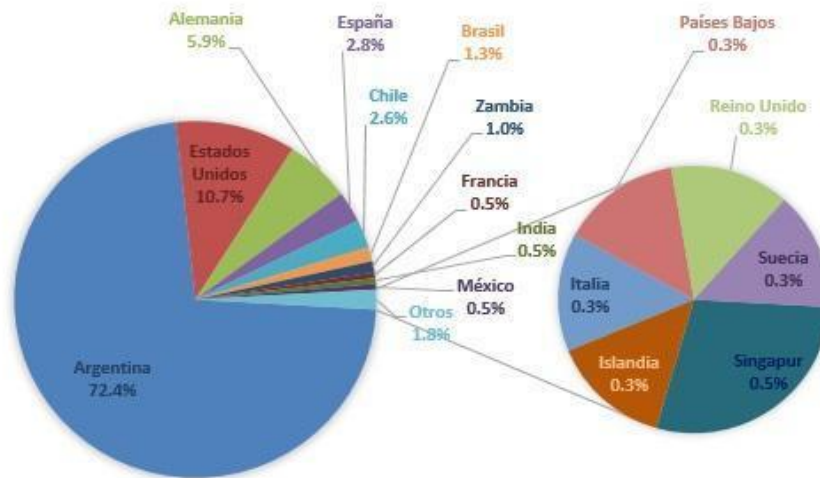
Indicador personal: *Filiación geográfica*

Para este indicador se contabiliza el total de filiaciones por país de las instituciones participantes en las muestras. Del gráfico se visualiza que es nuestro país el de mayor frecuencia, con 283 apariciones para un total de 16 países en 2018. Luego le siguen en cantidad EE UU y Alemania, con 42 y 23.



Frecuencia de participación de países para artículos realizados en 2018. Elaboración propia. Fuente: Scopus

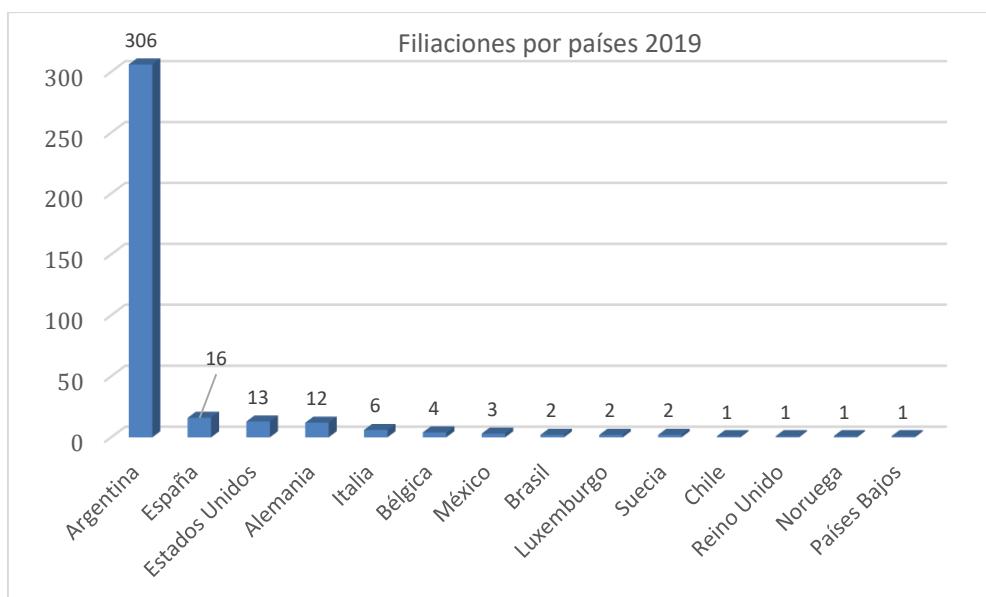
En el siguiente gráfico se representa en porcentaje la totalidad de los países involucrados en todos los trabajos. De países de la región Chile y Brasil son los únicos que aparecen, pero de menor participación en comparación con los europeos.



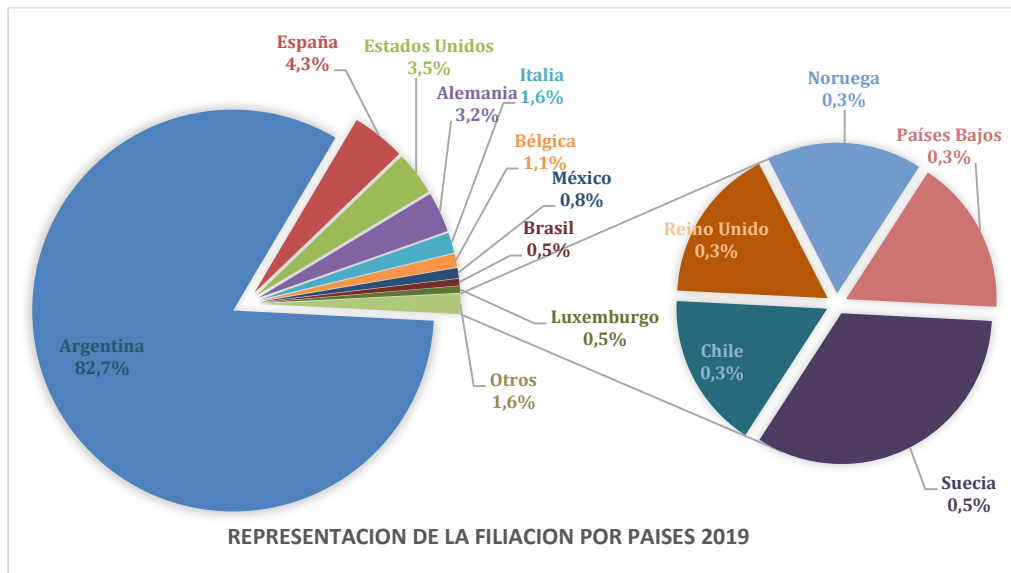
REPRESENTACION DE LA FILIACION GEOGRAFICA

Porcentajes de países participantes en los artículos realizados en 2018. Elaboración propia. Fuente: Scopus

Para el 2019, y para un conjunto de 14 países, nuevamente es Argentina la que explica la mayor frecuencia con 306, mostrando un incremento de apariciones para el país, respecto del año anterior. Luego es seguida por España, EE UU y Alemania con 16, 13 y 12 participaciones respectivamente. Aunque nuevamente los hispano hablantes son los que dominan la muestra de autores, cabe destacar que los países de nuestra región son los que mermaron significativamente en número: en el 2018 fueron 15 las frecuencias de aparición y en 2019 solo 3; hablamos de Chile y Brasil.



Frecuencia de participación de países para artículos realizados en 2019. Elaboración propia. Fuente: Scopus



Porcentajes de países participantes en los artículos realizados en 2019. Elaboración propia. Fuente: Scopus

En la representación de los porcentajes de los países, en la comparación de un año contra otro y para casi la misma cantidad de países participantes, éstos cambiaron para los mismos países: hacia la baja para EE UU, Alemania (más notoriamente), Chile y Brasil también.

Cabe destacar que, a diferencia del año anterior, en el 2019 fuera de América, sólo hubo vinculación con autores de países europeos.

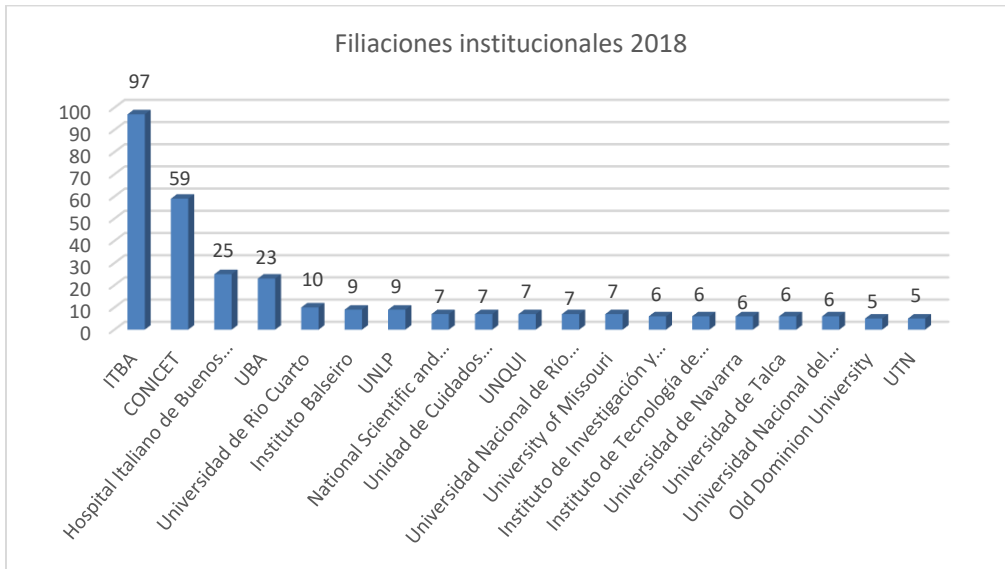
Indicador personal: *Filiación institucional*

Este indicador permite conocer cuáles son las instituciones a las cuales representan los autores, informadas en los artículos. Por ende, nos da la magnitud de vinculaciones que se desarrollaron entre las distintas instituciones o centros de investigación de la muestra a analizar y el ITBA.

En el caso de que los autores pertenecieran a dos o más centros, también fue tenido en cuenta, contabilizado y discriminado para el relevamiento final.

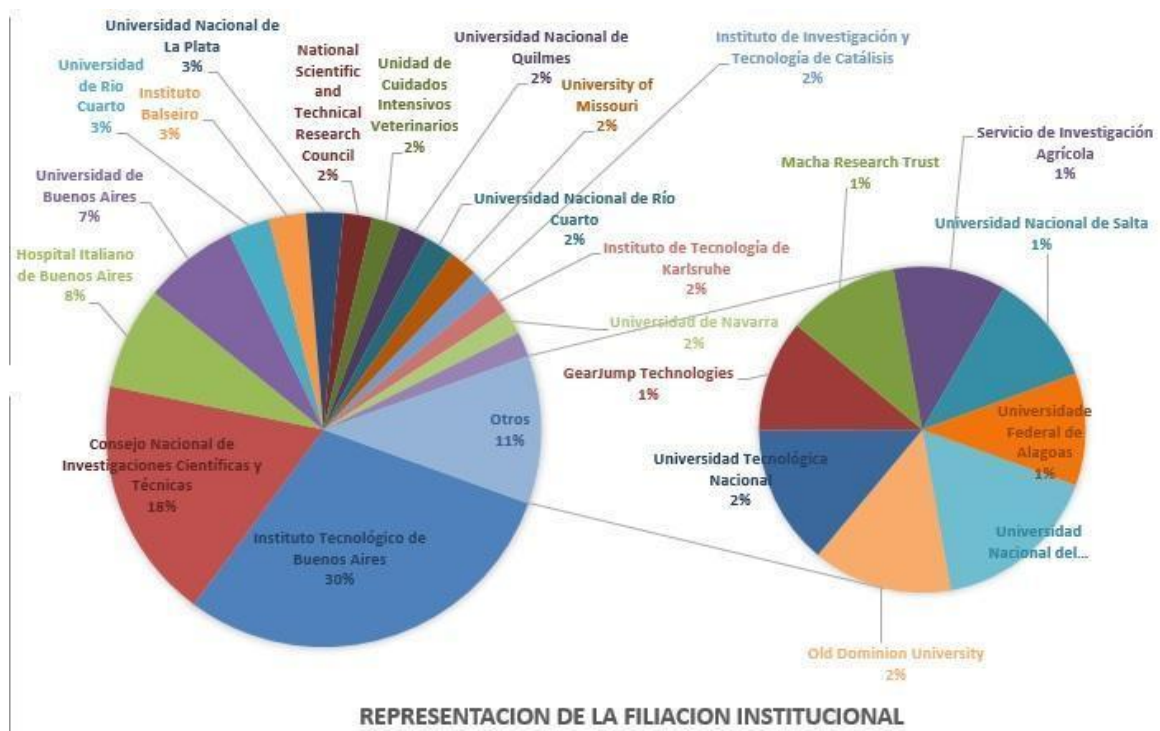
Para el gráfico del 2018, debido a la gran cantidad de datos y para obtener una óptima visualización, se realizó un corte, quedando representadas aquellas que tenían 5 o más trabajos realizados en colaboración con ITBA.

Para un total de 68 instituciones analizadas, 18 son argentinas, ya sea universidades o instituciones dedicadas a la investigación científica. Las filiaciones de los autores más representativas son: ITBA con 97, CONICET, 59; Hospital Italiano, 25 y UBA con 23.



Cantidad de autores por institución de pertenencia en 2018. Elaboración propia. Fuente: Scopus

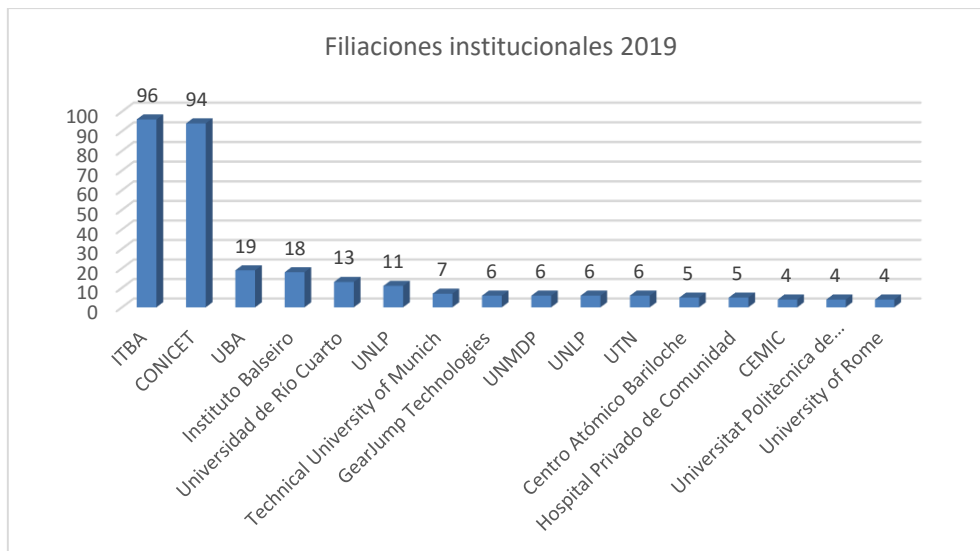
La próxima imagen corresponde a la representación porcentual de las instituciones participantes. El ITBA explica con 30% el mayor porcentaje debido a que todos los trabajos analizados llevan por defecto esta filiación. CONICET lo secunda con 18%; esto podría explicarse ya que varios de los autores tienen doble filiación, en ITBA como en otras universidades públicas, mayormente. Por último y en importancia siguen el Hospital Italiano y la UBA, con 8% y 7% respectivamente. Las instituciones internacionales con mayor porcentaje obtuvieron un 2% en el mejor de los casos.



Porcentaje de instituciones para autores que las adscriben en 2018. Elaboración propia. Fuente: Scopus.

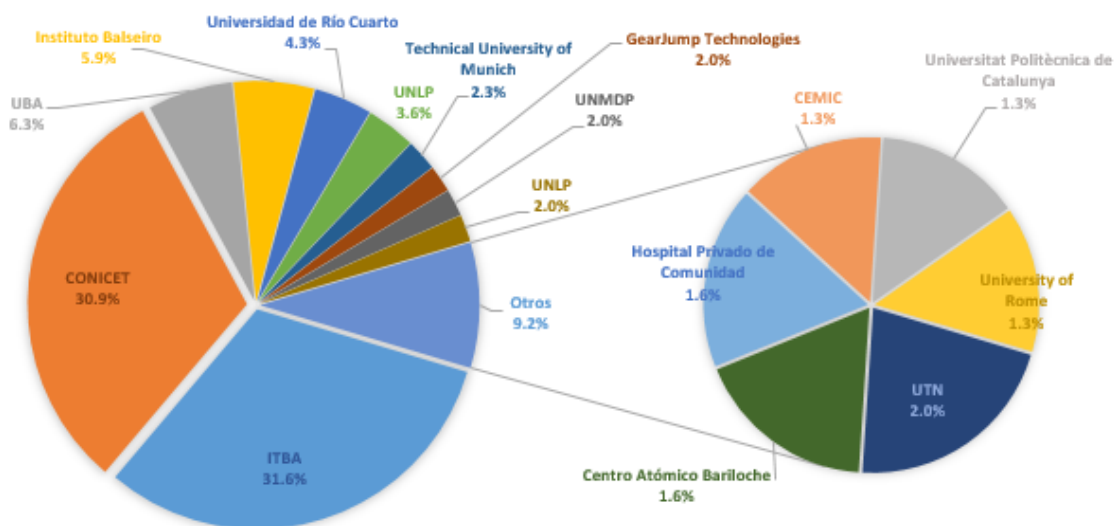
En 2019 y para un total de 370 filiaciones, se contabilizaron 57 instituciones de las cuales 25 son argentinas. De un año a otro se observa el aumento significativo en la cantidad de firmantes bajo CONICET alcanzando a los valores que se mantuvieron para ITBA; luego, muy por detrás, siguen UBA y el Instituto Balseiro con 19 y 18 y todas las demás.

Por las mismas razones que para el 2018, se realizó un corte en los datos y se visualizan aquellas instituciones cuyas filiaciones arrojaron un número mayor o igual a 4.



Cantidad de autores por institución de pertenencia en 2019. Elaboración propia. Fuente: Scopus

En el gráfico de porcentaje muestra el aumento para el CONICET anteriormente mencionado para las frecuencias de aparición de filiaciones, pero también en las del Instituto Balseiro y la Universidad Nacional de Río Cuarto.



REPRESENTACIÓN DE LA FILIACION INSTITUCIONAL 2019

Porcentaje de instituciones para autores que las adscriben en 2019. Elaboración propia. Fuente: Scopus.

Indicador de productividad: *cantidad de publicaciones ITBA; evolución*

Es prudente señalar que, posteriormente a la fecha señalada de corte de toma de datos para el presente trabajo, Scopus puede presentar variaciones en la cantidad de publicaciones anuales informadas y esto podría deberse a que la base indiza revistas que luego resultan en una nueva contabilización de documentos para años anteriores.

En los últimos 4 años, el ITBA mantuvo sin cambios significativos, la cantidad total anual de los trabajos de investigación, superando siempre las 50 unidades y llegando a su máximo histórico de 60, por ahora, en el 2018.



Publicaciones totales anuales históricas del ITBA. Elaboración propia. Fuente: Scopus y Mariana de Tezanos

Para el período analizado en este trabajo, éstos son los datos generales de la muestra que indican la productividad:

Año	Artículos publicados	Total autores	Total autores ITBA	Autoras ITBA
2018	60	219	53	14
2019	56	172	57	16

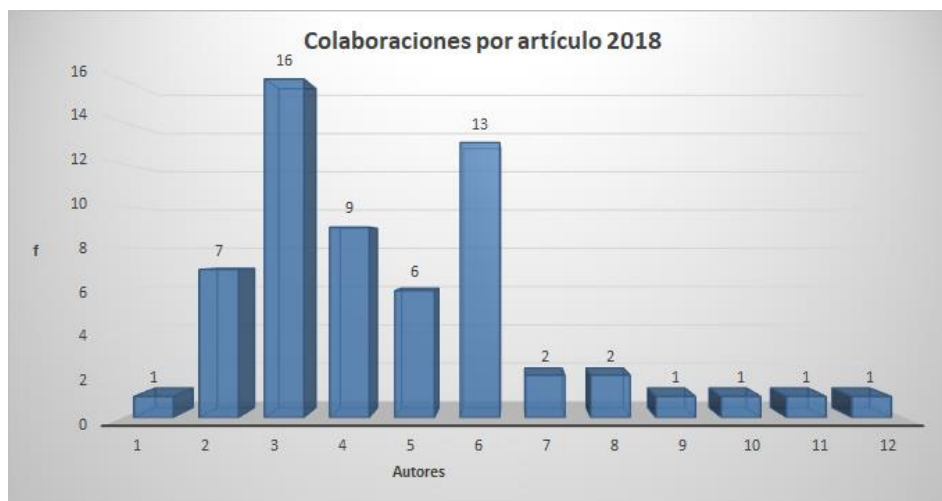
En ITBA, para el período 2018-2019, las investigadoras que publicaron representan el 27,2% de un total de 110 investigadores, un porcentaje que aparenta ir en aumento a pesar de la baja observable del de la cantidad de publicaciones y del número total de autores para cada año-muestra.

Indicador de productividad: *colaboración científica*

En la colaboración científica inciden una serie de factores vinculados al carácter de Institución social que posee la ciencia en el cual su avance se vincula a las interacciones entre los actores involucrados (Liberatore, Vuotto & Pallota, 2020). El grado de cooperación en una comunidad científica depende de qué tan abierta o cerrada esté para participar en proyectos de investigación con otros colegas del mismo o de distinto país, y con los de otras especialidades. La colaboración científica incluye una amplia variedad de relaciones e interactividades conjuntas entre grupos de investigación e instituciones en las que la magnitud y naturaleza de la contribución puede ser muy variable (Sanz-Casado, De Filippo y Marugán, 2014). Los análisis basados en indicadores de colaboración utilizan principalmente los datos aportados por las firmas de los artículos: nombres de los autores, instituciones de filiación y origen geográfico.

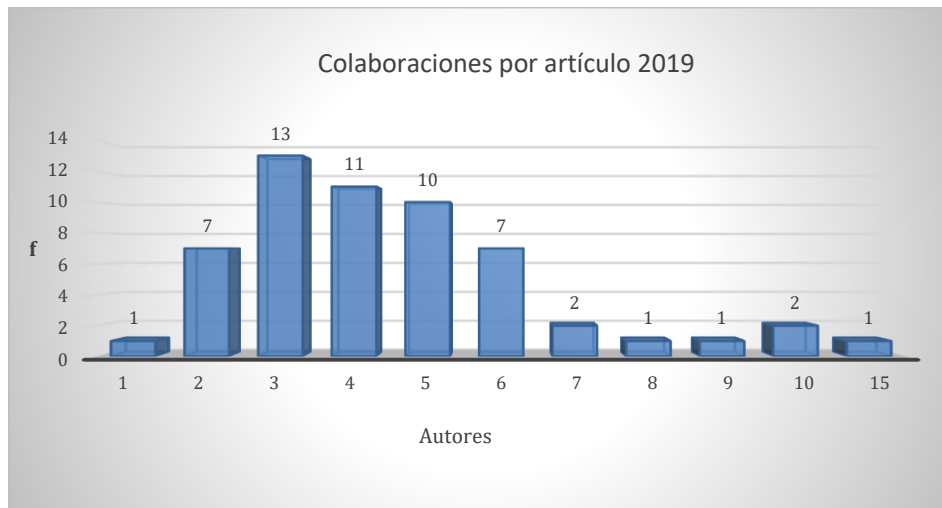
Para los datos relevados, en 2018 la cantidad de autores firmantes por artículo varió entre 1 y 12, presentando esta muestra artículos únicos para equipos de colaboración de entre 9 y 12 autores y también para un solo autor.

En 2019 la cantidad de autores por artículo, varió entre 1 y 15 firmantes, registrando sólo un artículo para los casos de 1, 8, 9 y 15 personas. Al igual que en 2018, hubo sólo un artículo de autor único para este año, es así que se visualiza una marcada opción por la realización de trabajos de forma colaborativa, aunque son bajos los registros de trabajos con gran número de colaboradores; para ambas muestras, la mayor cantidad de trabajos fueron realizados por equipos de colaboradores de entre 2 y 6, lo que representa el 85 % de los artículos, en cada caso.



Cantidad de artículos vs. autores firmantes para los artículos publicados en 2018. Elaboración propia. Fuente: Scopus

El 2018 presentó máximos significativos para artículos con 3 y 6 colaboradores: 16 y 13, respectivamente. Para el 2019, esta concentración se visualiza repartida, quizás más homogéneamente, observándose 13, 11 y 10 artículos con 3, 4 y 5 autores, respectivamente.



Cantidad de artículos vs. autores firmantes para los artículos publicados en 2019. Elaboración propia. Fuente: Scopus

Aunque la cantidad de artículos publicados difiere en número para ambos conjuntos de datos, (60 en 2018 y 56 en 2019), se mantuvo de un año a otro, el porcentaje de los trabajos realizados sin colaboración, resultando el 2%. Esta es sin duda, la forma de trabajo menos elegida por los

investigadores de nuestra universidad. Los trabajos con grandes cantidades de colaboradores, son los menos también y se destacan un máximo de 12 para el 2018 y uno de 15 autores para el 2019, en un solo artículo.

Evolución del índice de coautoría

Para analizar la coautoría y/o la colaboración institucional pueden aplicarse indicadores de co-ocurrencia para lograr una representación más real del entramado de relaciones existentes (Miguel, Moya-Anegón y Herrero-Solana, 2006).

El siguiente gráfico representa la evolución histórica del índice de coautoría, basándonos en los datos relevados en el trabajo de de Tezanos (2017) e incorporando los obtenidos para los dos últimos años. Para el cálculo del índice de coautoría (IC), se usó la siguiente fórmula:

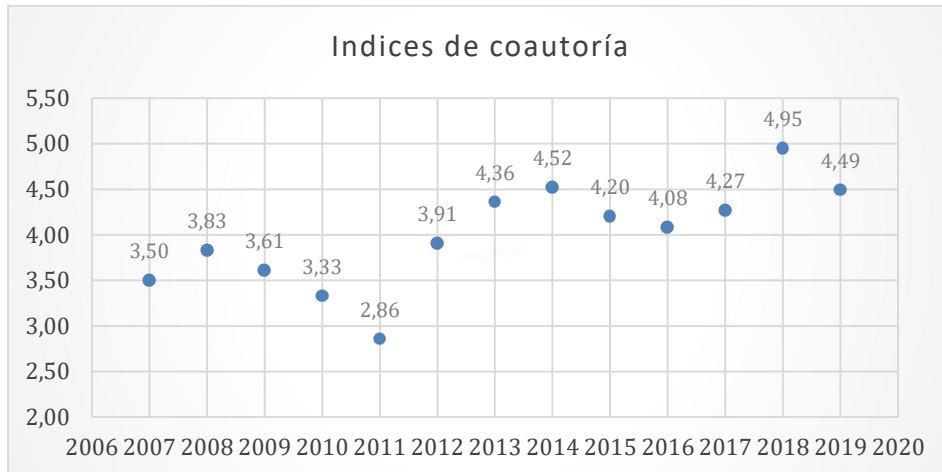
$$IC = \frac{\sum f_x \cdot x}{n}$$

dónde:

x: cantidad de autores en un artículo

f_x: frecuencia de aparición asociada al artículo x

n: cantidad total de artículos



Índice de coautoría histórico del ITBA. Elaboración propia. Fuente: Scopus y Mariana de Tezanos

Se observa que el índice no ha sufrido variaciones significativas en los últimos 7 años, tomando valores entre 4 y 5, es decir, que es más probable encontrar históricamente equipos de entre 4 y 5 personas para los últimos años mencionados. Más específicamente, desde 2013 el valor se mantuvo arriba de los 4.20 a excepción del 2016. Esto nos indicaría que este índice es sensible a las frecuencias de aparición para las cantidades de colaboradores en los equipos.

Indicador de productividad: *tasas de colaboración*

Para el cálculo se contabilizó y discriminó en cada artículo el *tipo de colaboración* entre instituciones participantes: nacional, internacional, mixta (nacional + internacional) o sin colaboración, aquellas en las que, si hubo colaboración, fue de origen intrainstitucional. Es decir, dada la filiación de los autores y teniendo en cuenta que en varios casos supo ser doble o triple, cada vinculación se interpreta como colaboraciones entre centros de investigación. Además, se tiene en cuenta la cantidad de artículos publicados en cada año.

Tanto en 2018 como 2019 las colaboraciones totales fueron 100, pero las diferencias mínimas estuvieron en la cantidad de colaboraciones solo ITBA: 5 vs. 7.

En los gráficos que siguen se muestra la representación porcentual de éstas colaboraciones para cada año.



Representación porcentual según tipo de colaboración entre instituciones 2018. Elaboración propia. Fuente: Scopus

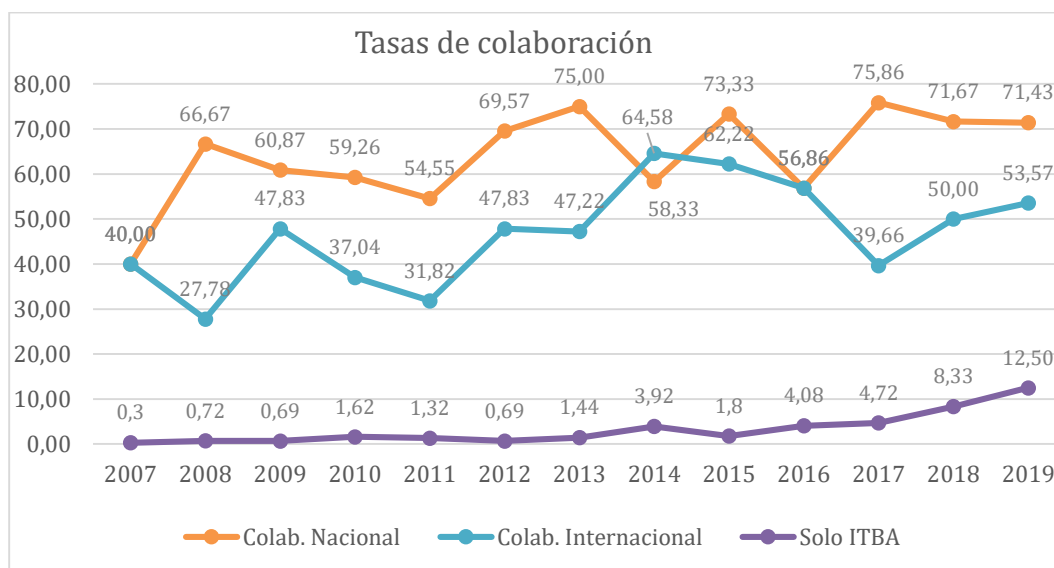


Representación porcentual según tipo de colaboración entre instituciones 2019. Elaboración propia. Fuente: Scopus

Son mínimos los cambios porcentuales que se observa de un año al otro y se presentan en un reordenamiento de los porcentajes: aumento de las colaboraciones mixtas y merma en las nacionales, de tan solo 3%.

Evolución de las tasas de colaboración

A continuación, se muestra la evolución de las tasas de colaboración a través de los años, sumando a la información de de Tezanos, los datos obtenidos para los dos últimos años.



Tasas de colaboración históricas del ITBA: nacional, internacional y sin colaboración. Elaboración propia. Fuente: Scopus y Mariana de Tezanos.

Podemos decir que, para los últimos años relevados, la tasa de colaboración nacional muestra un pico histórico en 2017 y que en los años evaluados en este trabajo refleja una leve baja del valor, aunque

se mantuvo constante en ambos años. Por el contrario, la tasa internacional entre 2014 y 2017 tuvo una tendencia a la baja de su valor y desde 2018 viene recuperando significativamente su evolución. En las colaboraciones de tipo intrainstitucional, presenta una tendencia positiva desde 2015 alcanzando su máximo valor histórico en 2019 con 12,50.

Indicador: autores citados

Autocita

Establecer la citación de una comunidad científica como factor de análisis implica observar principalmente el marco de referencia intelectual sobre el cual ésta actúa y se desarrolla. Los estudios de las citas históricamente se debatieron acerca de su utilidad como método de evaluación de la actividad científica, el centro de las discusiones se ha centrado en torno a las motivaciones del acto de citar por parte de los investigadores, abarcado tópicos relativos a la concepción de la cita como factor de reconocimiento, como proceso cognitivo, como ponderación de la relevancia o como medida de la calidad de la investigación (Arenciaba-Jorge, Moya-Anegón, 2008). La variedad de indicadores que pueden aplicarse a un corpus de citas presentes en un conjunto de publicaciones científicas permiten construir una mirada más precisa sobre una serie de aspectos que configuran la actividad investigadora en cualquiera de los escenarios que se considere evaluar: un sistema científico o un campo disciplinar (Liberatore, Vuotto & Pallota, 2020).

Para el cálculo del indicador de citas por autor, se trabajó con los datos de citas recibidas por artículo (C), informado por Scopus, y la contabilización manual en cada artículo de las citas autorreferenciadas por cada autor (A).

Es así que, las citas puras o reales recibidas por autor, se obtienen de la diferencia de: $C - A = \text{Citas Reales}$. Estas diferencias dieron negativo o nulo, en los casos (autores) que las autocitas fueron superiores en valor absoluto al número de citas recibidas. Si bien los cálculos se realizaron para el total de la muestra en cada año, para la visualización en los gráficos se realizó un corte y se muestran los primeros diez autores ITBA con mejor posicionamiento de más citas reales recibidas.

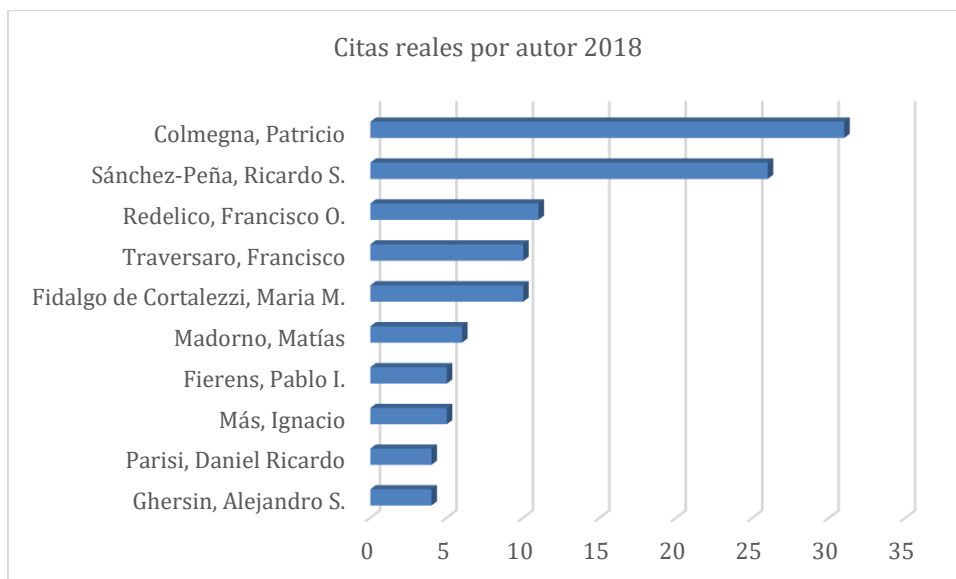
Recordamos aquí nuevamente que la fecha de corte y exportación de los datos en Scopus fue el 11 de junio del corriente año. Es por eso que, a la fecha, cualquiera de los indicadores que trabajan con el dato de número de citas recibidas, puede sufrir alguna variación.

Observar en los gráficos, cómo quedan armados los rankings: en los primeros para cada año evaluado se muestran las citas totales recibidas por autor que contienen también las citas autorreferenciales. Luego, en los segundos y después de aplicar la diferencia $C - A$, el conjunto de autores se reordena según el cálculo del indicador cita pura o real para cada uno.

Es decir, en los segundos gráficos de barras horizontales azules veremos a los autores ITBA más citados para esos años.

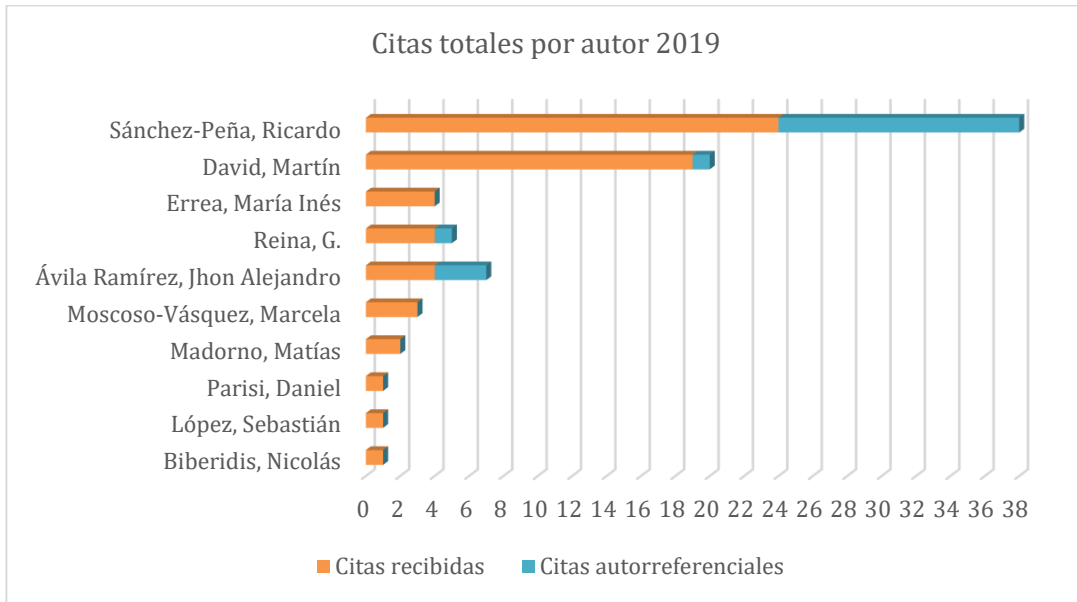


Cantidad de citas totales recibidas por autor en 2018. Elaboración propia. Fuente: Scopus

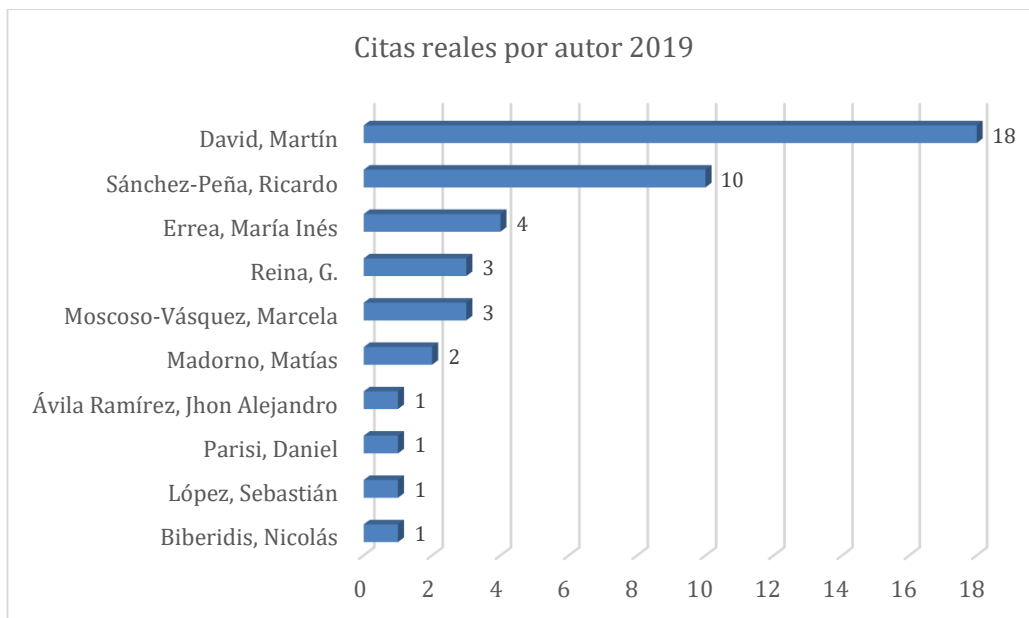


Citas reales recibidas por autor discriminando las autorreferenciales en 2018. Elaboración propia. Fuente: Scopus

Encabezan la lista de los más citados en 2018 Patricio Colmegna con 31 citas reales, Ricardo Sánchez Peña con 26 y Francisco Redelico con 11.



Cantidad de citas totales recibidas por autor en 2019. Elaboración propia. Fuente: Scopus



Cantidad de citas recibidas por autor discriminando las autorreferenciales en 2019. Elaboración propia. Fuente: Scopus

En ambos años ocurre un “enroque de posiciones” para los primeros dos puestos al calcular las citas reales, en 2019 quedan en los primeros lugares Martín David con 18, Ricardo Sánchez-Peña con 10 y María Inés Errea con 4. Claramente las cantidades son menores que para el año anterior y se podría deber a la fecha de corte de toma de los datos en Scopus.

Indicador: Edad de las citas

Índice Price

El índice Price garantiza la evaluación de la pertinencia bibliográfica de las publicaciones. El análisis de los años de publicación de los trabajos referenciados permite averiguar la obsolescencia o caída en desuso de las publicaciones (González de Dios, Moya y Mateos Hernández, 1997). Price a través de diversos análisis, constató que la literatura científica pierde actualidad cada vez más rápidamente. Al estudiar por años la distribución de las referencias bibliográficas en distintas especialidades, observó que, mientras que el número de publicaciones se multiplica por dos cada 10 a 15 años, el número de citas que reciben tales publicaciones se divide en dos cada trece años aproximadamente, y estableció un cálculo para conocer el porcentaje de artículos publicados en los últimos 5 años. Entonces, el Índice de Price es igual al porcentaje de referencias con edad menor de 5 años (Tomás-Górriz y Tomás-Casterá, 2018).

Se considera para las ciencias técnicas que el repertorio bibliográfico está actualizado cuando se utilizan fuentes de los últimos 5 años a partir de la confección del artículo, a diferencia del de las ciencias sociales que emplean referencias a partir de los últimos 10 años (Paz & Peralta 2014, citado en Paz Enrique, Hernández Alfonso y Garcés González 2015). Para calcular la pertinencia de la bibliografía se emplea la siguiente fórmula aplicada a cada año objeto del análisis:

$$IP = \left[\frac{\sum R_{\leq 5 \text{ años}}}{\sum TR} \right] * 100$$

dónde:

IP: Índice de Price

$\sum R_{\leq 5}$: Sumatoria de todas las referencias bibliográficas en todos los artículos con fecha de publicación, a lo sumo, 5 años anterior respecto a la fecha de publicación de cada artículo

$\sum TR$: Sumatoria del total de referencias bibliográficas para todos los artículos

Se realizó el cálculo para cada muestra. Para ello se contabilizaron los datos manualmente en cada documento: referencias menores o iguales a 5 años. Para la obtención de las referencias totales, se sumaron las que tiene cada documento, un dato que Scopus informa por defecto. A través de la fórmula, se llegó a los siguientes resultados:

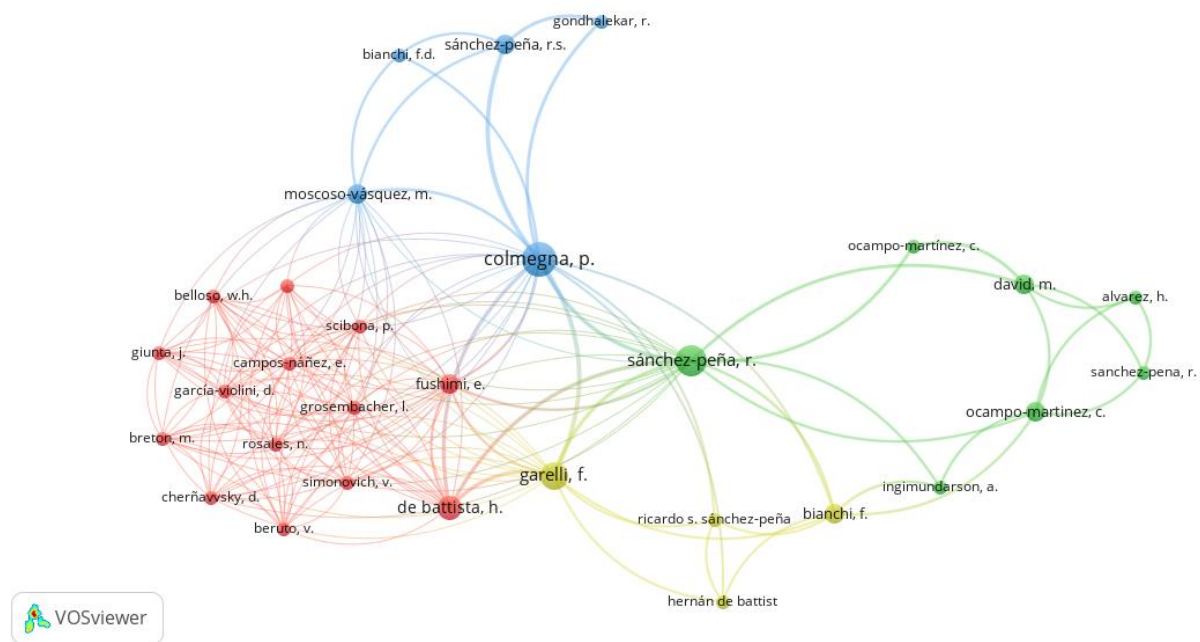
Año	Índice Price
2018	35,63
2019	25,39

Es decir que para 60 publicaciones en 2018 y para un total de 2422 referencias bibliográficas, o sea, la totalidad de documentos en que los autores se apoyaron para realizar los suyos, poco más de un tercio (35,63) fueron tomadas de fuentes actualizadas, según la descripción dada más arriba. El índice tiene

un cambio considerable al año próximo, para 56 artículos y 2158 referencias bibliográficas, esa cifra merma a un cuarto (25,39). Aunque no se profundiza en este informe en los fundamentos que lo sostienen, podríamos tratar de inferir el porqué, pero son simple ideas para investigar:

- Cambios referidos a las temáticas elegidas para investigar en ambos años.
- Líneas de investigación con bibliografías desactualizadas.
- Reactivación de un tema que no tuvo actualización de investigación en el tiempo.
- Utilización de documentos de autores considerados de referencia histórica en determinada disciplina.

Representación de la red de coautoría basada en el número de colaboraciones entre autores



Los gráficos de redes que se exponen fueron realizados con el software VOSviewer (versión 1.6.15) y aunque el programa no permita la normalización de los nombres de los autores y por ende se repiten en el entramado de nombres, esto da cuenta de la cantidad de vinculaciones directas e indirectas que permite el trabajo colaborativo intra y extra institucional.

La siguiente muestra otro ejemplo de relaciones: las temáticas.

Representación de red de co-ocurrencia de palabras claves asignadas por los autores a sus artículos en 2019



Conclusiones

Si bien consideramos que sería relevante realizar una revisión de este tipo de información abarcando más años de la producción, también creemos que evaluar cada dos a cinco años nos permitiría realizar análisis exhaustivos que nos lleven a conocer y verificar cambios que se dieran dentro del sector investigación de la Universidad; y que mediante procesos de evaluación realizados con indicadores bibliométricos diseñados para medir cuantitativamente y cualitativamente la ciencia y su comunicación y así llegar a través de los datos a información sensible y valiosa, necesaria para por ejemplo, elegir un futuro posicionamiento estratégico.

En este sentido, los índices de colaboración institucional y geográfica pueden intervenir de manera significativa, en la cantidad total de la producción realizada y por ende en la cantidad de citas y niveles de impacto.

Las colaboraciones entre instituciones tanto nacionales como internacionales amplía la difusión de las investigaciones realizadas en el ITBA, por eso es importante fortalecerlas y mejorarlas año a año a través de acuerdos de investigación colaborativa que permita aunar y optimizar los recursos, compartir conocimientos y cooperar entre instituciones buscando alcanzar la maximización del potencial científico. González de Dios, Moya y Mateos Hernández (1997) consideran que "...desde una perspectiva histórica y sociológica, la participación de varios autores en la elaboración de un trabajo es consecuencia de la profesionalización de la comunidad científica. "

La aplicación del índice Price colabora en la visualización de la edad de las citas, esto nos permite saber si los documentos de filiación ITBA, se realizan con material actualizado en cada una de las temáticas investigadas.

Es nuestra intención que el aporte que pudiera dar este trabajo sea insumo para pensar, plantear y quizás rever ciertas prácticas que nos permitan mejoras significativas y sensibles referidas a la comunicación, difusión y visualización de la actividad científica del ITBA; con el trabajo y el compromiso de las partes que tienen implicancia en todos éstos procesos.

Consideramos que estos cambios traerían mejoras si son planteados dentro de los objetivos generales en los planes estratégicos de la universidad. Entendemos que este aporte no es completo, sino que debe integrarse sin duda a otros indicadores cuantitativos y cualitativos que, sumados a evaluaciones externas, nos darán un panorama certero de la investigación científica en el ITBA.

Bibliografía

Arencibia-Jorge, R. & Moya-Anegón, F. (2008) La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. *ACIMED*, 17(4).

Aguillo, I. (2011). Google Scholar: no es oro todo lo que reluce. *Anuario ThinkEPI*, 5, 211-215.

Sanz-Casado, E., De Filippo, D., Marugán, S. (2014). Perfil de colaboración científica del sistema español de educación superior: análisis de las publicaciones en Web of Science (2002-2011). *Revista Española de Documentación Científica*, 37(4).

de Tezanos, M. (2018). *Análisis de la evolución de la producción científica del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) 2007-2017*. Especialización en Gestión de la Información, Científica y Tecnológica. Facultad de humanidades y ciencias de la educación: Universidad Nacional de la Plata.

Elsevier. *Productos y soluciones*. Scopus. Recuperado de <https://www.elsevier.com/solutions/scopus> [última consulta 14/06/2020]

González de Dios, J., Moya, M., Mateos Hernández, M. A. (1997). Indicadores bibliométricos: características y limitaciones en el análisis de la actividad científica. *Anales Españoles Pediatría*, 47, 235-244.

Liberatore, G., Vuotto, A., Pallotta, N. (2020). La colaboración científica en el área de las Ciencias Básicas: estudio y cálculos de indicadores específicos desde la Bibliotecología y Ciencias de la Información. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades. Escuela de Bibliotecología. *Revista Prefacio*, 4, (4).

Miguel, S., Moya-Anegón, F., Herrero-Solana, V. (2006). Aproximación metodológica para la identificación del perfil y patrones de colaboración de dominios científicos universitarios. *Revista Española de Documentación Científica*, 29(1), 36-55. Recuperado de <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/286/343>

Paz Enrique, L., Hernández Alfonso, E., Garcés González, R. (2015). Análisis de citas para la descripción de la calidad de las publicaciones científicas: el caso de la Revista Latina de Comunicación Social. *Serie Bibliotecología y Gestión de Información*, 95.

Quispe, M., Guzevich, M. (2019). *Informe de Acceso Abierto en la producción académica del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA)*. Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Humanidades. Licenciatura en Bibliotecología y Documentación. Educación a Distancia.

Tomás-Górriz, V., Tomás-Casterá, V. (2018). La bibliometría en la evaluación de la actividad científica. *Hospital a Domicilio*, 2(4), 145-163. Recuperado de <https://revistahad.eu/index.php/revistahad/article/view/51/40>