



**UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA**
Dirección de Análisis y Desarrollo Institucional

Productividad Científica UFRO

Análisis Comparado a Nivel Nacional e Internacional:
Biorrecursos, Ciencias Médicas y Ciencias Sociales

Autor

César Cisternas/Ricardo Herrera

**DIRECCIÓN DE ANÁLISIS Y DESARROLLO INSTITUCIONAL
INVESTIGACIÓN**



Introducción

2

El presente informe tiene como finalidad comparar los niveles de productividad de la Universidad de La Frontera en las áreas de biorrecursos, ciencias médicas y ciencias sociales. Para realizar esta tarea se han considerado las publicaciones indexadas **en Scopus entre 2014 y 2017**, realizándose comparaciones con otras instituciones a nivel nacional, subcontinental y mundial. Se ha definido este período de cuatro años como marco de referencia, puesto que comprende una cantidad **suficiente de años** para dar cuenta de la actividad de los académicos en cuanto a producción científica, siendo lo suficientemente acotado para evitar la inclusión de investigadores que no se encuentran activos en la actualidad. Los análisis se han llevado a cabo con la herramienta SciVal de Scopus.

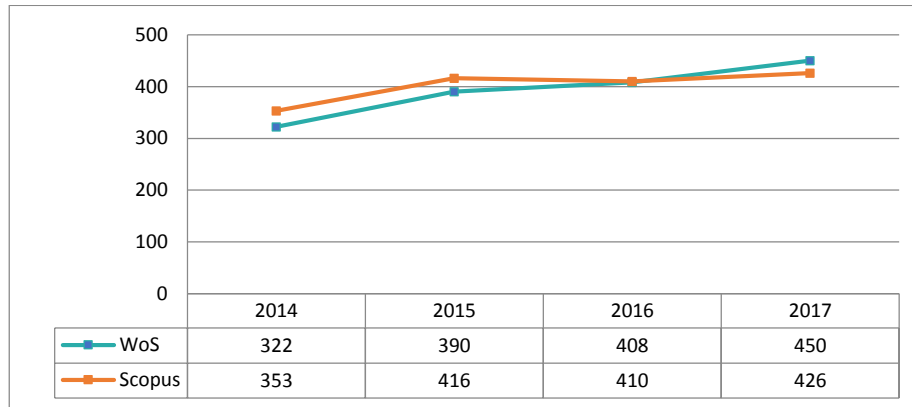
El documento se divide en tres secciones. En la primera parte se exponen algunas cifras de contexto de la producción de la Universidad, tanto a nivel general como de las áreas de interés para este informe. Posteriormente se realiza una comparación de la productividad de la UFRO con respecto a las universidades del país acreditadas por seis y siete años¹. Por su parte, la tercera sección presenta una comparación del desempeño de la Universidad en relación a instituciones destacadas a nivel mundial y a nivel de algunas macroregiones de interés. Finalmente se exponen las conclusiones del análisis.

Producción Científica UFRO en Biorrecursos, Medicina y Ciencias Sociales

La Universidad de La Frontera ha incrementado sostenidamente su producción científica en el período seleccionado. Tal como se aprecia en el Gráfico 1, este crecimiento ha tenido lugar tanto en los trabajos indexados en WoS, como en aquellos que lo están en Scopus.

¹ La acreditación de todas estas instituciones incluye el área de investigación.

Gráfico 1: Publicaciones WoS y Scopus Universidad de La Frontera, 2014-2017²



En 2014 la UFRO publicó 322 artículos en revistas indexadas en WoS, cifra que se incrementa un 40% hacia 2017, llegando hasta los 450 trabajos. Los artículos Scopus presentan, como se mencionó, similar evolución. Estos pasan de 353 en 2014 a 426 en 2017, registrándose un crecimiento del 21%.

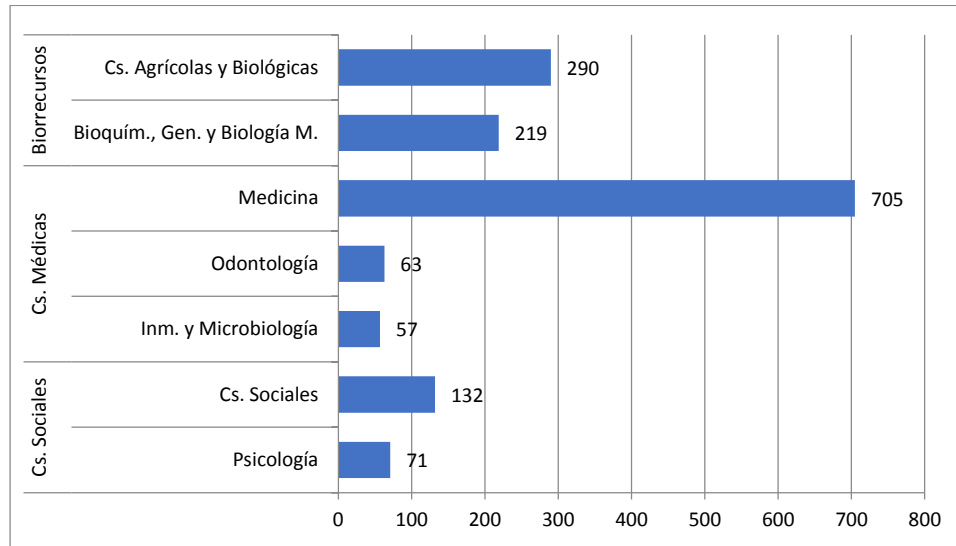
Las categorías que emplean SciVal –y Scopus– para la clasificación de los artículos según temática no coinciden con las áreas preseleccionadas para realizar este informe. Por este motivo, se ha debido ejecutar en **análisis en función de grupos de categorías SciVal**. De este modo, el área de biorrecursos queda comprendida por las categorías “ciencias agrícolas y biológicas” y “bioquímica, genética y biología molecular”; la de ciencias médicas por “medicina”, “odontología” e “inmunología y microbiología”³; y la de ciencias sociales por “ciencias sociales” y “psicología”. El detalle sobre las subcategorías que son agrupadas en estas categorías por SciVal se puede encontrar en el Anexo 1.

En el Gráfico 2 se da cuenta de la producción de la Universidad en las áreas de biorrecursos, ciencias médicas y ciencias sociales. La información se desagrega a nivel de categorías SciVal comprendidas en cada una de las áreas.

² Cifras de publicaciones Scopus consideran sólo los artículos.

³ Se han excluido de ciencias médicas las categorías “farmacología y toxicología”, “enfermería”, “profesiones de la salud” y “neurociencia” por ser disciplinas con poco desarrollo de investigación en la UFRO.

Gráfico 2: Producción UFRO en Áreas Seleccionadas, 2014-2017⁴



Se aprecia la alta producción de la institución en **medicina**, la cual deja muy relegada a las otras disciplinas incluidas en las ciencias médicas. Más atrás, aunque con una producción considerable, está biorrecursos, cuyas disciplinas cuentan con entre 200 y 300 publicaciones en el período. En el **tercer puesto** se sitúan las ciencias sociales. Las disciplinas de esta última área ostentan entre 70 y 130 publicaciones aproximadamente en el periodo.

Dada la imposibilidad de acceder a información relativa a la nómina de investigadores o a la cantidad de jornadas completas equivalentes con que cuenta una determinada institución en cada una de las áreas seleccionadas, se ha debido recurrir a un indicador alternativo. Así, **para realizar comparaciones de productividad con otras instituciones nacionales y extranjeras, se optó por considerar la producción anual promedio de los diez académicos más productivos de cada subcategoría**. Estos fueron identificados mediante el listado de investigadores y su producción entregado por SciVal.

El método propuesto permite dimensionar el desempeño de las universidades en cada área con una mayor precisión que la cifra de publicaciones del período, pues al considerar el mismo número de investigadores en todas las instituciones, se disminuye el efecto del tamaño de la institución sobre los resultados.

La Tabla 1 presenta la cantidad de artículos Scopus publicados por estos académicos en los últimos cuatro años en la UFRO. La información ha sido desagregada en función de las áreas de análisis seleccionadas para este informe.

⁴ Un artículo puede estar clasificado en más de una subcategoría, por tanto, el total de la sumatoria de estos trabajos no representa necesariamente la proporción del total de artículos de la UFRO que constituye el grupo de publicaciones de estas áreas.

Tabla 1: Publicaciones Diez Académicos más Productivos en el Período 2014-2017, según Área Temática.

	Biorrecursos		Ciencias Médicas			Ciencias Sociales	
	AGR Y CS BIOL	BIOQ Y BMOL	MED	ODONT	INM. Y MBIO	CS SOC	PSI
Académico 1 Área	34	23	64	15	15	7	14
Académico 2 Área	23	19	62	11	10	5	13
Académico 3 Área	18	18	54	10	8	5	9
Académico 4 Área	18	16	49	10	8	5	9
Académico 5 Área	17	16	48	10	7	4	7
Académico 6 Área	16	14	40	8	7	4	7
Académico 7 Área	16	13	31	8	6	4	6
Académico 8 Área	16	12	27	8	5	4	6
Académico 9 Área	15	12	27	7	5	4	6
Académico 10 Área	14	12	24	4	5	4	5
Total	187	155	426	91	76	46	82
Promedio Anual	4,675	3,875	10,65	2,275	1,9	1,15	2,05
	4,28		-			1,60	

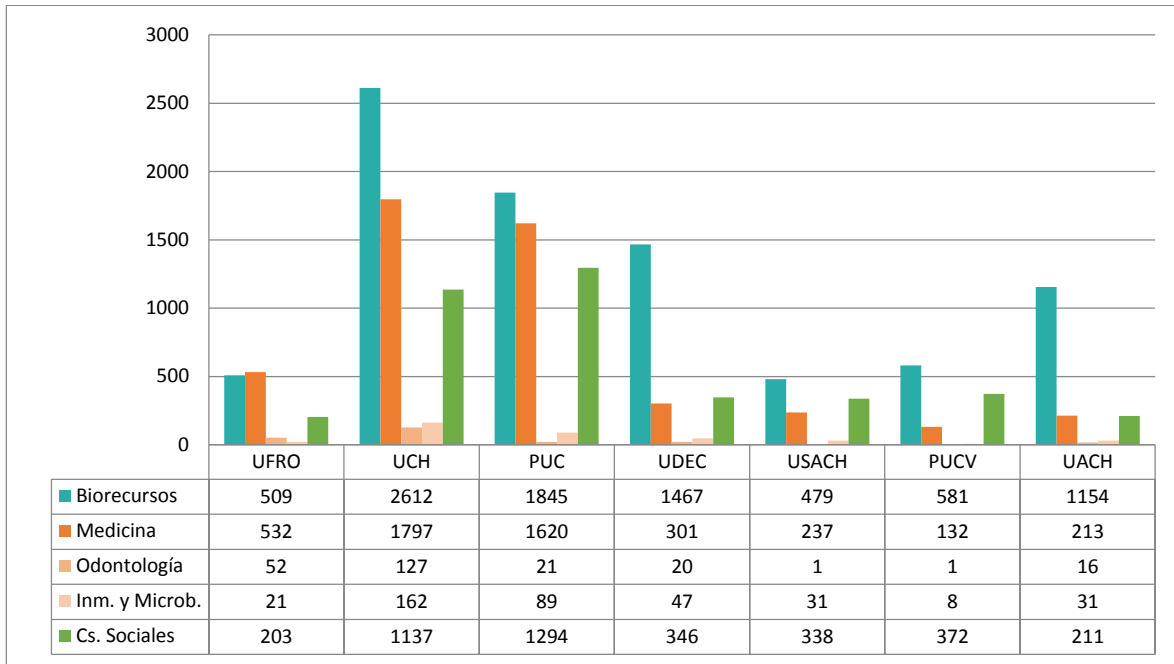
Se observa que **medicina es la disciplina que cuenta con los académicos más productivos**, alcanzando un promedio de **10,65** publicaciones por año. Las otras disciplinas del área de ciencias médicas exhiben una productividad menor: 2,275 en odontología y 1,9 en inmunología y microbiología. Por su parte, el área de biorrecursos reúne los dos ámbitos disciplinarios más productivos detrás de medicina. En promedio los investigadores de estos producen 4,28 artículos anualmente. Finalmente, ciencias sociales muestra un promedio de 1,60 publicaciones anuales. Cabe mencionar que en esta área la productividad de psicología prácticamente dobla a la de las otras disciplinas de las ciencias sociales.

UFRO Comparada con Universidades Acreditadas por 6 y 7 Años

Al ser comparada con el contexto nacional, particularmente con las universidades acreditadas por 6 y 7 años⁵, la UFRO exhibe **un buen rendimiento en ciencias médicas**, situándose, con 532 publicaciones en medicina, sobre la mediana del grupo de referencia (269). En biorrecursos, si bien presenta menos artículos que la mediana (1311), muestra un **desempeño similar a universidades como la USACH o la UACH**. En este contexto, ciencias sociales, con 203, se encuentra cerca del desempeño de la UACH, presentándosele el desafío de continuar su crecimiento.

⁵ Se ha excluido de este análisis a la Universidad Católica del Norte y a la Universidad Técnica Federico Santa María por no contar estas con suficiente producción para realizar comparaciones en áreas como medicina y ciencias sociales.

Gráfico 3: Publicaciones Grupo de Referencia 2014-2017 en Áreas Seleccionadas



Al realizar el análisis en función del indicador propuesto, es decir, la productividad anual promedio del grupo de académicos con más publicaciones en el período 2014-2017, los resultados se vuelven **considerablemente más positivos para la UFRO** (véase Tabla 2 y Gráfico 4). En el área de biorrecursos, la Universidad muestra un desempeño (4,28 papers por año) que es superado sólo por la Universidad de Chile y la Universidad de Concepción.

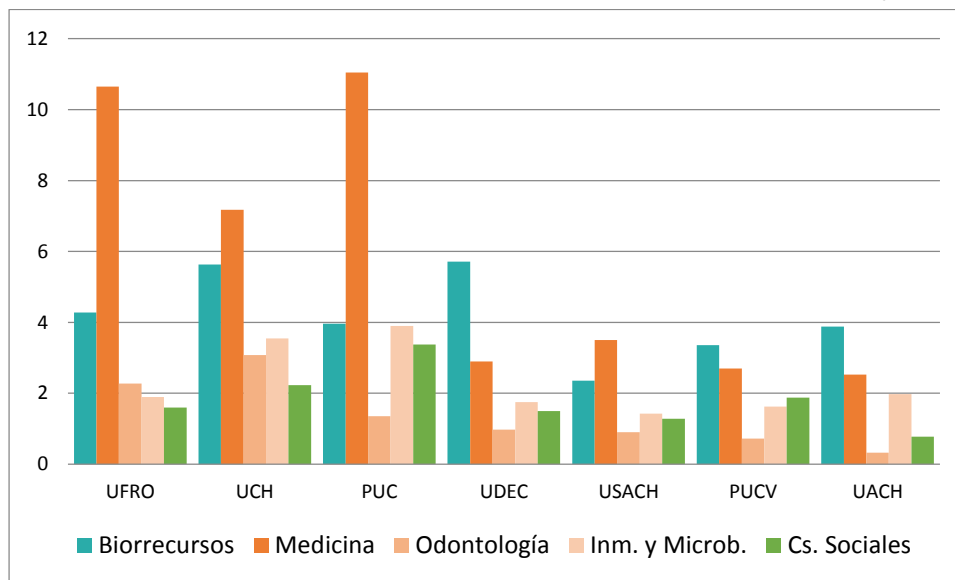
En ciencias médicas, la UFRO se sitúa **segunda en medicina**, con 10,65 trabajos anuales promedio (detrás de la P. U. Católica de Chile); mismo puesto obtiene en odontología, con 2,275 artículos (después de la U. de Chile), mientras que en inmunología y microbiología, con 1,9 trabajos por año, queda en cuarto lugar (superando a la U. de Concepción, la P. U. Católica de Valparaíso y la U. de Santiago).

El escenario en ciencias sociales es también favorable. La UFRO, con una **media anual de 1,60 trabajos, destaca** por sobre la Universidad de Concepción, la Universidad de Santiago y la Universidad Austral de Chile. Ahora bien, es preciso señalar que la disparidad entre la producción de psicología y las otras disciplinas de las ciencias sociales, lleva a que dentro de la primera sub-área (Psicología) la UFRO, con 2,05 papers, sea sobrepasada sólo por la Pontificia Universidad Católica de Chile; mientras que en la restante sub-área (Ciencias Sociales) con 1,15 artículos, la UFRO sólo supera a las universidades Austral y de Santiago.

Tabla 2: Productividad Anual Promedio Académicos con más Publicaciones, 2014-2017

	Biorrecursos			Ciencias Médicas			Ciencias Sociales		
	AGR Y CS BIOL	BIOQ Y BMOL	Área	MED	ODONT	INM. Y MBIO	CS SOC	PSI	Área
UFRO	4,675	3,875	4,28	10,65	2,275	1,9	1,15	2,05	1,60
UCH	5,275	5,975	5,63	7,175	3,075	3,55	2,75	1,7	2,23
PUC	5,3	2,625	3,96	11,05	1,35	3,9	3,65	3,1	3,38
UDEC	7,75	3,675	5,71	2,9	0,975	1,75	1,75	1,15	1,50
USACH	2,8	1,925	2,36	3,5	0,9	1,425	1,25	1,3	1,28
PUCV	3,85	2,875	3,36	2,7	0,725	1,625	2,375	1,375	1,88
UACH	4,775	2,975	3,88	2,525	0,325	1,975	1,1	0,45	0,78

Gráfico 4: Productividad Anual Promedio Académicos con más Publicaciones, 2014-2017



Productividad UFRO frente al Escenario Internacional

Para el análisis comparado a nivel internacional, se ha optado por definir cuatro niveles con los cuales contrastar la productividad de la UFRO. Así, se considera la escala global, la Unión Europea (sin incluir al Reino Unido), Asia y América Latina.

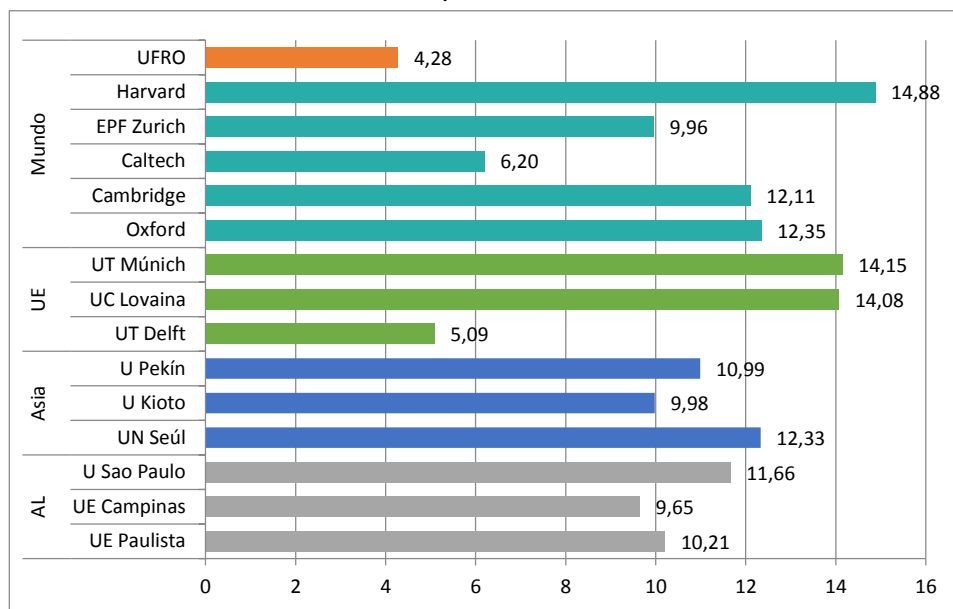
Para seleccionar las universidades de cada región se han identificado aquellas mejor evaluadas en las áreas de interés predefinidas. En este procedimiento se ha empleado como fuente la calificación del ranking THE en la dimensión de investigación, pues esta evaluación no sólo considera número de publicaciones, sino que también el prestigio en este campo. Así, se ha seleccionado aquellas instituciones que aparecen con más recurrencia entre las cinco primeras posiciones, dentro de su correspondiente región, en las categorías del ranking que son comprendidas por las áreas de interés delimitadas.

El detalle sobre las categorías del ranking que se han considerado en cada área de interés para este análisis, se puede encontrar en el Anexo 2. Por otra parte, en el Anexo 3 se describe la metodología empleada por el ranking THE para la dimensión de investigación.

Biorrecursos

En el área de biorrecursos, como se aprecia en el Gráfico 5, la Universidad aparece con el índice más bajo de publicación para los académicos más productivos (4,28) entre las universidades seleccionadas en los distintos grupos de referencia. Así, es superada ampliamente por las instituciones de América Latina, las cuales superan las 9,65 publicaciones anuales por académico. Un panorama similar se observa en Asia, donde las universidades exhiben cifras de publicación entre sus académicos más productivos que oscilan entre 9,98 y 12,33.

Gráfico 5: Productividad Anual Promedio Académicos con más Publicaciones, 2014-2017, Universidades Internacionales, Área de Biorrecursos.



Entre las instituciones de la Unión Europea se observa un comportamiento disímil. La Universidad Técnica de Múnich y la Universidad Católica de Lovaina muestran valores superiores a las 14 publicaciones anuales por académico, mientras que la Universidad Técnica de Delft (Holanda) llega sólo a 5,9. En este sentido, la productividad de los académicos UFRO en esta área dista de las dos primeras instituciones, pero se sitúa en un rango cercano a la universidad holandesa.

Algo similar ocurre al realizar una comparación con las instituciones mejor evaluadas a nivel mundial. La brecha entre la UFRO y las universidades con mayor productividad bordea las diez publicaciones por académico al año. Sólo el **Instituto Tecnológico de California** muestra una productividad más cercana a la UFRO, con 6,20 artículos anuales.

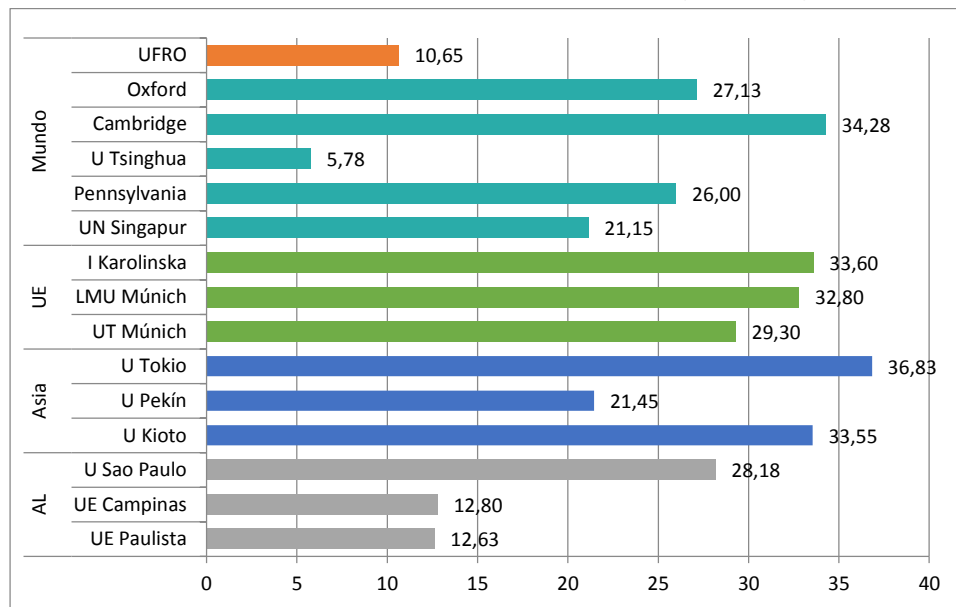
Cabe señalar que para los análisis en esta área se **han excluido aquellos académicos cuya producción incluye, en un porcentaje superior al 30%, publicaciones colectivas con más de 10 autores**. Se ha tomado esta decisión considerando que en la UFRO no se realizan este tipo de trabajos con recurrencia y, en consecuencia, incluirlos supondría una distorsión en la comparación.

Ciencias Médicas

En el área de ciencias médicas los análisis fueron subdivididos en disciplinas, debido a las asimetrías en los ritmos de publicación entre estas. La primera disciplina analizada fue **medicina**. En esta, la UFRO exhibe una productividad de 10,65 publicaciones anuales en el grupo de académicos seleccionados.

Como se aprecia en el Gráfico 6, al ser comparada con las instituciones latinoamericanas líderes en productividad por académico, la UFRO se sitúa bastante cerca de universidades como la Estatal de Campinas y la Estatal Paulista, ambas de Brasil. En efecto, en estas los académicos más productivos cuentan con aproximadamente 12 artículos por año, sólo dos más que los pertenecientes a la UFRO. Ahora bien, con un gran desarrollo en el área, la Universidad de Sao Paulo marca una clara diferencia con sus pares del subcontinente con un total de **28,18 publicaciones por académico**.

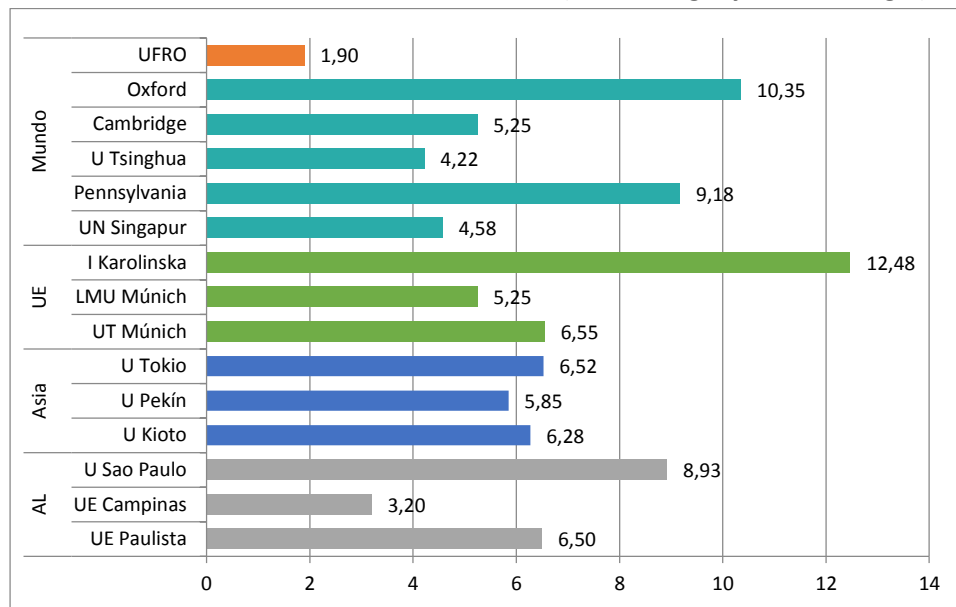
Gráfico 6: Productividad Anual Promedio Académicos con más Publicaciones, 2014-2017, Universidades Internacionales, Área de Ciencias Médicas (Medicina).



Con respecto a la Unión Europea y las instituciones líderes mundiales, la brecha es mayor. En estos contextos, las universidades duplican o triplican la cantidad de publicaciones anuales por académico. La única excepción es la Universidad Tsinghua (China), cuyos investigadores producen una media anual de 5,78 trabajos.

En el ámbito de **Inmunología y Microbiología** se aprecian claramente menores cantidades de publicación anual. La UFRO, al ser comparada con instituciones líderes en esta arista de las ciencias médicas, queda en similar situación que en medicina (véase Gráfico 7). De tal modo, los investigadores de la Universidad muestran una menor producción anual promedio que aquellos pertenecientes a las instituciones líderes en América Latina, Asia, Unión Europea y el mundo. Ahora bien, algunas de las universidades de los grupos de referencia muestran cifras menos lejanas a la UFRO. Entre las últimas se puede mencionar a la U. de Tsinghua (4,23), la U. Nacional de Singapur (4,58), la U. de Múnich (5,25) y la Universidad Estatal de Campinas (3,20). Estas pueden tomarse como referentes próximos para la UFRO en cuanto a proyecciones deseables de crecimiento a largo plazo.

Gráfico 7: Productividad Anual Promedio Académicos con más Publicaciones, 2014-2017, Universidades Internacionales, Área de Ciencias Médicas (Inmunología y Microbiología).



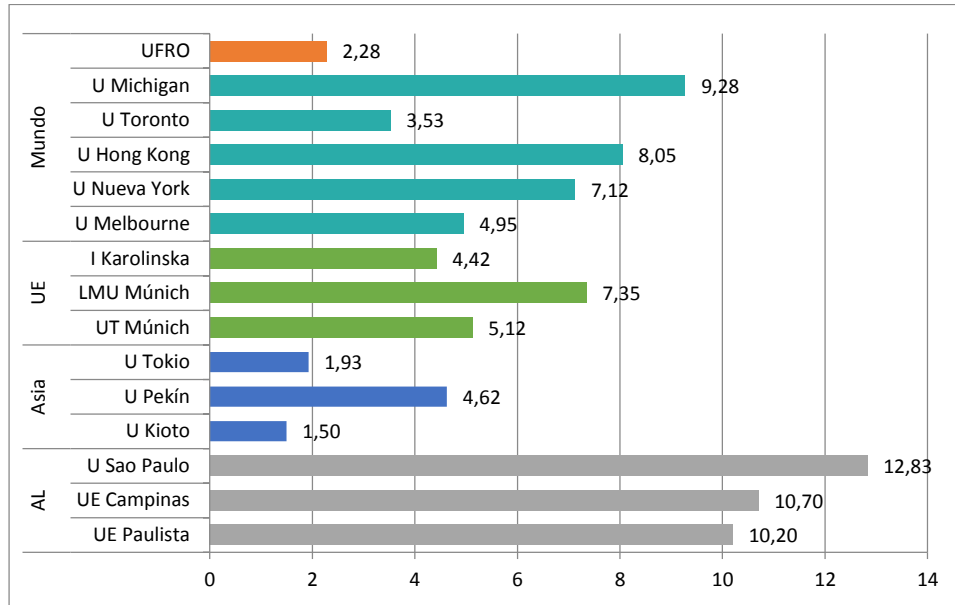
En **odontología**⁶, las brechas entre la UFRO y las universidades de los grupos de referencia son más acotadas. En este sentido, tal como se aprecia en el Gráfico 8, destaca la superación de la media de producción anual de universidades asiáticas como la U. de Tokio (1,93) y la U. de Kioto (1,50). Asimismo se evidencia una distancia acotada respecto a una de las universidades líderes mundiales en la disciplina, la U. de Toronto cuyos investigadores más destacados publican un promedio anual de 3,53 artículos.

Destaca la posición de América Latina en la productividad de los académicos en esta materia. **Las tres universidades brasileñas** que han sido seleccionadas **exhiben cifras superiores a las 10 publicaciones anuales por investigador**, mientras que en Asia y la Unión Europea los académicos se sitúan por detrás de las 8 y 5

⁶ Debido a que las universidades destacadas mundialmente en medicina e inmunología y microbiología no contaban con producción en odontología, o esta era muy escasa, se ha seleccionado otro grupo de universidades siguiendo la misma metodología, pero tomando en consideración la producción científica en odontología en el período 2014-2017.

publicaciones, respectivamente. Entre las instituciones que destacan a nivel global, por su parte, las medias de producción anual oscilan entre 3,53 (U. de Toronto) y 9,28 (U. de Michigan), encontrándose más cercanas a los rendimientos de los investigadores latinoamericanos altamente productivos, pero aún por detrás de estos.

Gráfico 8: Productividad Anual Promedio Académicos con más Publicaciones, 2014-2017, Universidades Internacionales, Área de Ciencias Médicas (Odontología).

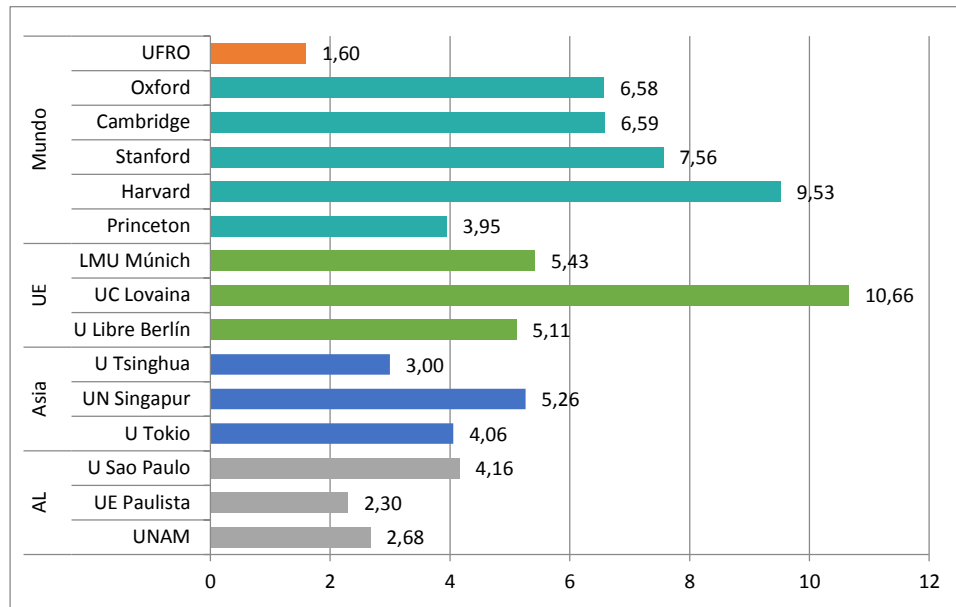


Es necesario precisar que, al igual que en biorrecursos, en esta área –particularmente en medicina e inmunología y microbiología– se ha prescindido de aquellos académicos con alto porcentaje (>30%) de publicaciones colectivas con el fin de evitar desproporcionalidades en las comparaciones.

Ciencias Sociales

En el área de ciencias sociales se han seleccionado las universidades de Oxford, Cambridge, Stanford, Harvard y Princeton como grupo de referencia a nivel global. Todas estas instituciones presentan una mayor productividad promedio por investigador considerando los diez académicos más productivos que la Universidad de La Frontera (véase Gráfico 9). Este resultado es esperable, considerando el liderazgo de estas universidades a nivel internacional, sus **presupuestos de investigación y sus redes de colaboración**. La que tiene menor desempeño en este indicador es la **Universidad de Princeton** con una media anual de 3,95 artículos. Esta cifra, si bien se encuentra muy por encima del promedio de la UFRO (1,60), parece una meta posible de alcanzar –o al menos acercarse a esta– en mediano y largo plazo, a diferencia de las medias de las otras instituciones que se sitúan por sobre los 6,5 artículos anuales.

Gráfico 9: Productividad Anual Promedio Académicos con más Publicaciones, 2014-2017, Universidades Internacionales, Área de Ciencias Sociales.



A nivel de la Unión Europea, los índices de productividad son también altos, encontrándose todas las instituciones seleccionadas por sobre los 5 documentos anuales por académico. En este grupo destaca la **Universidad Católica de Lovaina**, con 10,66 artículos anuales por académico.

Respecto a Asia y a América Latina, las brechas son menores. En la primera de estas regiones el promedio de productividad anual varía entre 3,0 (Universidad Tsinghua) y 5,26 (Universidad Nacional de Singapur); mientras que en América Latina va desde 2,30 (Universidad Estatal de Sao Paulo) hasta 4,16 (Universidad de Sao Paulo). Lo anterior muestra un escenario en que lograr alcanzar niveles de productividad similares a universidades como la Estatal de Sao Paulo, la UNAM o la Tsinghua, más aun considerando que los investigadores más productivos en psicología presentan una media de 2,05 publicaciones anuales, muy cercana a las universidades latinoamericanas antes señaladas.

Conclusiones

La información provista por los análisis efectuados a partir del indicador propuesto, muestran que la UFRO tiene un **buen desempeño a nivel nacional** en lo que respecta a promedios de publicación anual de los académicos altamente productivos. Esto en las distintas áreas que han sido contempladas en este trabajo. Frente a los grupos de referencia internacionales el panorama es menos auspicioso, evidenciándose grandes brechas entre estos y la UFRO. Tal resultado se encuentra dentro de lo previsible, teniendo en consideración factores como el presupuesto para investigación o los niveles de cooperación interna e internacional.

No obstante las grandes distancias en productividad que separan a la UFRO de las universidades de los distintos grupos internacionales con los que se han establecido comparaciones, se identifican algunas

instituciones dentro de estos que pueden tomarse como referentes a alcanzar en el largo plazo. Entre estas se cuentan, por ejemplo, el Instituto Tecnológico de California y la Universidad Técnica de Delft en biorrecursos, y la U. Estatal Paulista y la UNAM en ciencias sociales. En las ciencias médicas las universidades brasileñas aparecen como metas alcanzables (U. Estatal Campinas y U. Estatal Paulista); mientras que en odontología se encuentra la U. de Toronto; por su parte, en inmunología y microbiología se visibilizan como rendimientos alcanzables aquellos de las universidades Estatal de Campinas, de Tsinghua y Nacional de Singapur.

Este análisis demuestra que **es posible aumentar la productividad en las tres áreas abordadas**, incluso entre los académicos que en la actualidad presentan un promedio anual de publicaciones alto. Ahora bien, un incremento de esta naturaleza requiere reforzar aspectos que impactan positivamente en la cantidad de publicaciones por investigador. Entre estos se cuenta la *organización de instancias de divulgación de conocimiento* (seminarios, congresos), el *establecimiento de redes de investigación*⁷, la *disponibilidad de ayudantes de investigación* (Dhillon, Ibrahim y Selamat, 2015; Sulo et al., 2012), el *desarrollo de las competencias de escritura académica de los investigadores jóvenes* (Dhillon, Ibrahim y Selamat, 2015), *asegurar que los académicos dispongan de horas para investigación* y *desplegar estrategias para la captación de recursos externos para la investigación* (Amara, Landry y Halilem, 2015).

En futuros reportes se deberá explorar con más detalle los aspectos que impactan favorablemente la productividad científica, dentro de un paradigma de sustentabilidad organizacional y financiera. Por ahora, se muestra que la Universidad puede crecer en productividad científica incluso en áreas que a simple vista parecían saturadas en consideración a la cantidad de publicaciones por jornada completa equivalente (JCE). Estos acercamientos de evaluación comparada evidencian que la Universidad requiere ser más creativa en la búsqueda de alternativas para incrementar su productividad, en la perspectiva de diseñar un ecosistema favorable a la expansión de la producción con los recursos que razonablemente puede proveer.

Del mismo modo, y en la perspectiva sólo del incremento de la productividad científica en general, más allá de los grupos de alta producción, se torna necesario avanzar a definiciones acerca de lo que se considera grupos y/o áreas emergentes, definiciones que deben ir acompañadas de estrategias validadas internacionalmente que permitan apalancar recursos de todo tipo para que estos puedan alcanzar mayores niveles de productividad.

Finalmente, en cuanto a las limitaciones del presente trabajo, cabe precisar que los análisis expuestos han sido realizados en función de áreas temáticas, por lo cual los resultados no son extrapolables a la estructura organizacional disciplinaria de la Universidad. Por otra parte, el haber trabajado sobre publicaciones Scopus pudo haber generado algunas distorsiones en cuanto las cifras exactas de producción de los académicos más productivos, en cuanto la universidad promueve la publicación en revistas WoS. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que no se ha pretendido trabajar sobre números exactos, sino identificar tendencias y parámetros verosímiles que permitieran la comparación de la UFRO con otras instituciones a nivel nacional e internacional.

⁷ En este punto, la Universidad debiese profundizar la utilización de sus convenios con instituciones como la U. de Lovaina, U. Estatal de Campinas y U. de Sao Paulo, y, simultáneamente, extender sus redes hacia otras universidades líderes mundiales en estas áreas.



Referencias

- Amara, N.; Landry, R. y Halilem, N. (2015). What can university administrators do to increase the publication and citation scores of their faculty members? *Scientometrics*, 103(2): 489-530.
- Dhillon, S.; Ibrahim, R. y Selamat, A. (2015). Factors associated with scholarly publication and productivity among academic staff: case of a Malasyan public university. *Technology in Society*, 45: 106-166.
- Sulo, T.; Kendagor, R.; Kosgei, D.; Tuitoek, D. y Chelangat, S. (2012). Factors affecting research productivity in public universities of Kenya: the case of Moi University. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, (5):475-484.

Anexo 1: Subcategorías Comprendidas por las Categorías Seleccionadas

Ciencias Agrícolas y Biológicas

- Ciencias Agrícolas y Biológicas (General)
- Ciencias Agrícolas y Biológicas (Misceláneo)
- Agronomía y Ciencia de Cultivos
- Ciencia Animal y Zoología
- Ciencias Acuáticas
- Ecología, Evolución, Conducta y Sistémica
- Ciencias Alimentarias
- Ciencias Forestales
- Horticultura
- Entomología
- Ciencias Vegetales
- Ciencia de Suelos

Bioquímica, Genética y Biología Molecular

- Bioquímica, Genética y Biología Molecular (General)
- Bioquímica, Genética y Biología Molecular (Misceláneo)
- Envejecimiento
- Bioquímica
- Biofísica
- Biotecnología
- Investigación Oncológica
- Biología Celular
- Bioquímica Clínica
- Biología del Desarrollo
- Endocrinología
- Genética
- Biología Molecular
- Medicina Molecular
- Fisiología
- Biología Estructural

Odontología

- Odontología General
- Odontología (Misceláneo)
- Asistencia Dental
- Higiene Dental
- Cirugía Oral
- Ortodoncia
- Periodoncia

Inmunología y Microbiología

- Inmunología y Microbiología (General)
- Inmunología y Microbiología (Misceláneo)
- Microbiología y Biotecnología Aplicada
- Inmunología
- Microbiología
- Parasitología
- Virología

Medicine

- Medicina General
- Medicina (Misceláneo)
- Anatomía
- Anestesiología y Medicina del Dolor
- Bioquímica (Médica)
- Cardiología y Medicina Cardiovascular
- Medicina de Cuidados Críticos e Intensivos
- Medicina Complementaria y Alternativa
- Dermatología
- Guías de Fármacos
- Embriología
- Medicina de Urgencias
- Endocrinología, Diabetes y Metabolismo
- Epidemiología
- Práctica Familiar
- Gastroenterología
- Genética (Clínica)
- Geriátrica y Gerontología
- Informática Médica
- Políticas de Salud
- Hematología
- Hepatología
- Histología
- Inmunología y Alergias
- Medicina Interna
- Enfermedades Infecciosas
- Microbiología (Médica)
- Nefrología
- Neurología (Clínica)
- Obstetricia y Ginecología
- Oncología
- Oftalmología
- Ortopedia y Medicina del Deporte
- Otorrinolaringología
- Patología y Medicina Forense
- Pediatría, Perinatología y Salud Infantil
- Farmacología (Médica)
- Fisiología (Médica)
- Psiquiatría y Salud Mental



- Salud Pública, Salud Ambiental y Ocupacional
- Medicina Pulmonar y Respiratoria
- Radiología, Medicina Nuclear e Imagenología
- Rehabilitación
- Medicina Reproductiva
- Revisiones y Referencias (Médicas)
- Reumatología
- Cirugía
- Trasplantes
- Urología

Psicología

- Psicología General
- Psicología (Misceláneo)
- Psicología Aplicada
- Psicología Clínica
- Psicología Educacional y del Desarrollo
- Psicología Experimental y Cognitiva
- Neuropsicología y Psicología Fisiológica
- Psicología Social

Ciencias Sociales

- Ciencias Sociales (General)
- Ciencias Sociales (Misceláneo)
- Arqueología
- Desarrollo
- Educación
- Geografía, Planificación y Desarrollo
- Salud (Ciencias Sociales)
- Factores Humanos y Ergonomía
- Derecho
- Ciencias Bibliotecológicas y de la Información
- Lingüística y Lenguas
- Investigación en Seguridad
- Sociología y Ciencia Política
- Transporte
- Antropología
- Comunicación
- Estudios Culturales
- Demografía
- Estudios de Género
- Estudios de Esperanza de Vida y Trayectorias Vitales
- Ciencia Política y Relaciones Internacionales
- Administración Pública
- Estudios Urbanos

Anexo 2: Categorías Ranking THE Usadas en Selección de Universidades

Área de Interés Informe	Categorías THE Incluidas
Biorecursos	Agricultura y Ciencias Forestales
	Ciencias Biológicas
Ciencias Médicas	Medicina y Odontología
	Otras Disciplinas de la Salud
Ciencias Sociales	Sociología
	Psicología
	Lenguas, Literatura y Lingüística
	Geografía

Anexo 3: Metodología Ranking THE Dimensión Investigación

La dimensión investigación representa un 30% de la puntuación de cada institución en el Ranking Times Higher Education. Esta considera la medición de tres aspectos:

- Encuesta de reputación (60%)
- Ingreso por investigación (20%)
- Productividad (20%)

"El indicador más prominente en esta categoría presta atención a la reputación por investigación entre sus pares, basándose en las respuestas a nuestra Encuesta de Reputación Académica, aplicada anualmente".

"El ingreso por investigación es ponderado en función del número de académicos y ajustado por paridad de poder adquisitivo (PPA). Este es un indicador controversial porque puede verse influido por las circunstancias políticas y económicas nacionales. Pero el ingreso es crucial para el desarrollo de investigación de clase mundial, y debido a que gran parte de este es objeto de competencia y juzgado mediante revisión por pares, nuestros expertos sugieren que es una medida válida. Este indicador está completamente normalizado para tomar en cuenta el perfil disciplinar particular de cada universidad, reflejando el hecho de que las subvenciones de investigación en las disciplinas científicas suelen ser mayores en aquellas entregadas para investigación de alta calidad en ciencias sociales, artes y humanidades".

"Para medir la productividad contamos el número de papers publicados en revistas académicas indexadas en las base de datos Scopus de Elsevier por académico, ponderado por el tamaño de la institución y normalizado por disciplina. Esto da una idea de la habilidad de la universidad para publicar en revistas de calidad con revisión de pares. Este año hemos formulado una metodología para reconocer la publicación de papers en disciplinas en las que una universidad declara no tener académicos".

Traducido del original:

<https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/methodology-world-university-rankings-2018>