

# Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Ministerio de Ciencia,  
Tecnología, Conocimiento  
e Innovación

## Metodología Construcción Ranking de Instituciones No Académicas por subárea OCDE 2022.

### 1. Justificación:

El Ranking de Instituciones No Académicas por subárea OCDE 2022 elaborado por esta Agencia se construye considerando factores de productividad científica a partir de datos bibliométricos obtenidos de InCites (Clarivate Analytics), incluyendo información de entre 2.000 a más de 5.000 instituciones no académicas (Centros de Investigación, Laboratorios, Museos, entre otros) en cada una de dichas áreas.

La utilización de rankings por subárea OCDE hace más precisa la valoración de las instituciones de destino de preferencia en postulaciones a becas, ya que permite reflejar el desempeño en producción científica en el ámbito específico de las propuestas de estudios contenidas en cada postulación. Lo anterior evita el llamado “efecto paraguas” que pueda tener una institución con alta reputación a nivel agregado, pero con bajo desarrollo en un área específica del conocimiento. A diferencia de lo que podría ocurrir utilizando otros instrumentos como Times Higher Education (THE) o el Academic Ranking of World Universities (Shanghai, ARWU).

Además, este ranking se construye en conformidad a lo instruido por la glosa 10 de la asignación 230 Becas Chile de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación en Ley de Presupuestos Año 2022:

*“La agencia deberá informar previamente respecto del criterio y subcriterio “Nivel, calidad y trayectoria de la institución extranjera de destino” para lo cual elaborará un ranking por sub área OCDE para las primeras 150 instituciones de destino, a fin de que los postulantes conozcan con antelación los puntajes que obtendrán dichas instituciones extranjeras”.*

### 2. Fuente de datos:

InCites (Web of Science, Clarivate Analytics), es una herramienta de evaluación basada en citas enfocada en administradores académicos y gubernamentales que analizan productividad institucional y comparada tanto a nivel nacional como internacional.

### 3. Contenido de la Fuente de datos:

InCites (Web of Science, Clarivate Analytics) considera datos de las siguientes ediciones de Web of Science Core Collection para la contabilización de publicaciones e indicadores:

- Science Citation Index Expanded (SCIE).
- Social Science Citation Index (SSCI).
- Arts & Humanities Citation Index (AHCI).
- Emerging Sources Citation Index (ESCI)
- Conference Proceedings Citation Index (CPCI).
- Book Citation Index (BKCI).
- Current Chemical Reactions and Index Chemicus.

Dichas ediciones representan más de 21.100 publicaciones de alta calidad con revisión de pares, incluidas publicaciones de acceso abierto, en más de 250 disciplinas de ciencias, ciencias sociales, artes y humanidades. También se incluyen conferencias y libros.

Más información en <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science-core-collection/>

#### **4. Clasificación áreas OCDE, subáreas OCDE y especialidades Web of Science (WoS)**

Con el fin de realizar una evaluación más pertinente al área de investigación de una postulación se clasifican 251 especialidades de investigación Web of Science dentro de 39 subáreas OCDE. De esta manera se puede extraer datos e indicadores bibliometricos de cada organización para cada una de las 39 subáreas OCDE<sup>1</sup>.

Más información en:

<https://incites.help.clarivate.com/Content/Research%20Areas/oecd-category-schema.htm>.

#### **5. Extracción de los datos**

La contabilización de publicaciones e indicadores bibliometricos de cada organización fue descargada durante el mes de noviembre de 2021. Considerando la información disponible del último quinquenio cerrado al momento de la descarga de datos, comprendiendo los años 2016 a 2020. Tal como se explica en el apartado anterior, la descarga de datos se realiza para cada una de las 39 sub áreas OCDE con el objetivo de obtener como producto final 39 rankings de instituciones académicas.

#### **6. Construcción de Ranking**

Las instituciones no académicas, en cada una de las 39 subáreas OCDE, son ordenadas de mayor a menor a partir del resultado del siguiente indicador:

*Indicador 1 = Número de Documentos \* Impacto de Citas Normalizado, donde:*

Numero de Documentos: corresponde a la cantidad total de artículos publicados por la institución en el periodo 2016-2020, indexados en alguno de los índices considerados en Web of Science Core Collection de InCites.

Impacto de Citas Normalizado: corresponde al cociente entre el recuento real de elementos de citas por la tasa de citas esperadas para documentos con el mismo tipo de documento, año de publicación y área temática de una institución.

---

<sup>1</sup> De las 42 subáreas OCDE, InCites omite intencionalmente 4.04 Biotecnología agrícola, 3.04 Biotecnología de la salud y 3.04 Otras ciencias médicas por encontrarse contenidas en otras sub áreas.

En caso de que dos instituciones coincidan el resultado del *Indicador 1*, para realizar un desempate se utilizarán las siguientes variables en orden jerárquico:

- Número de Documentos.
- Impacto de Citas Normalizado.
- Citas totales.

## 7. Cálculo de Puntaje

En consideración a lo instruido por Ley de Presupuestos 2022 sobre el criterio y sub criterio de evaluación “*Nivel, calidad y trayectoria de la institución extranjera de destino*” y la escala de puntajes utilizada en los procesos de evaluación de becas a cargo de esta Agencia (0 a 5 puntos), en este apartado se explica cómo de cada Ranking se obtiene el puntaje de una institución en cada una de las subáreas OCDE.

7.1 Puntaje instituciones no académicas extranjeras de destino dentro del TOP 50 en el ranking de la subárea OCDE correspondiente:

Las instituciones no académicas extranjeras ubicadas en los primeros 50 lugares en cada uno de los rankings de las 39 subáreas OCDE en base a productividad científica, recibirán **5 (CINCO) puntos** (máximo en la escala de puntajes ANID).

7.2 Puntaje instituciones no académicas extranjeras entre TOP 50 y última posición en el ranking de la subárea OCDE correspondiente:

Las instituciones no académicas extranjeras posicionadas entre el lugar 50 y la última institución ubicada en el ranking de cada subárea OCDE, recibirán un puntaje decreciente de forma lineal de **entre 5 (CINCO) puntos y 1 (UN) punto**. Lo anterior puede explicitarse en la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje}^2 = 5 - \frac{4}{(\text{Total instituciones no académicas sub área} - 50)} (\text{Posición institución} - 50)$$

7.3 Puntaje instituciones no académicas extranjeras que no figuren en el ranking de la subárea OCDE correspondiente:

Aquellas instituciones no académicas extranjeras que no figuren en los rankings publicados por sub-área de estudio en base a productividad científica, recibirán un puntaje igual a **0 (CERO) puntos**.

En este aportado se hace importante mencionar lo también indicado por la glosa 10 de la asignación 230 Becas Chile de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación en Ley de Presupuestos Año 2022 “*(...) todas aquellas instituciones extranjeras de destino que no figuren en las primeras 150 instituciones del ranking señalado precedentemente, serán evaluadas con posterioridad al cierre de la postulación (...)*”. Es decir, el puntaje publicado por esta Agencia para instituciones académicas que no figuran en las primeras 150 posiciones del ranking por sub-área OCDE es referencial para efectos de la evaluación de las postulaciones en este ítem, aplicando en estos casos lo señalado en la

---

<sup>2</sup> El valor resultante es redondeado al tercer decimal.

mencionada Ley de Presupuestos, lo indicado en el Decreto 664/2008 y sus modificaciones, lo dispuesto en las bases concursales de cada certamen y, en consecuencia, la evaluación llevada a cabo por los Comités de Evaluación, conformados por expertos, académicos, investigadores y profesionales, pertenecientes al sector público y/o privado, chilenos o extranjeros, especialistas, de destacada trayectoria y reconocido prestigio. Para mayor detalle consultar las bases del concurso al que desea postular.

## 8. Resumen Ranking Instituciones No Académicas por Subárea OCDE 2022.

Área OCDE	Subárea OCDE	Cantidad Instituciones	Puntaje posición 150
1. Cs. Naturales	1.01 Matemáticas	3232	4,874
	1.02 Computación y Ciencias de la Informática	4456	4,909
	1.03 Ciencias Físicas y Astronomía	4810	4,916
	1.04 Ciencias Químicas	5599	4,928
	1.05 Ciencias de la Tierra y Medioambientales	5128	4,921
	1.06 Ciencias Biológicas	6343	4,936
	1.07 Otras Ciencias Naturales	3467	4,883
2. Ingeniería y Tecnología	2.01 Ingeniería Civil	2125	4,807
	2.02 Ingeniería Eléctrica y Electrónica	4120	4,902
	2.03 Ingeniería Mecánica	3336	4,878
	2.04 Ingeniería Química	2657	4,847
	2.05 Ingeniería de Materiales	4025	4,899
	2.06 Ingeniería Médica	3817	4,894
	2.07 Ingeniería Medioambiental	3965	4,898
	2.08 Biotecnología Medioambiental	4220	4,904
	2.09 Biotecnología Industrial	2265	4,819
	2.10 Nanotecnología	3251	4,875
	2.11 Otras Ingenierías y Tecnologías	5255	4,923
3. Ciencias Médicas y de la Salud	3.01 Medicina Básica	5923	4,932
	3.02 Medicina Clínica	6031	4,933
	3.03 Ciencias de la Salud	5604	4,928
4. Ciencias Agrícolas	4.01 Agricultura, Silvicultura y Pesca	2732	4,851
	4.02 Ciencias Animales y de la Leche	1230	4,661
	4.03 Ciencias Veterinarias	2118	4,807
	4.05 Otras Ciencias Agrícolas	3330	4,878
	5.01 Psicología	3271	4,876
5. Ciencias Sociales	5.02 Economía y Negocios	3408	4,881
	5.03 Ciencias de la Educación	2514	4,838
	5.04 Sociología	2510	4,837
	5.05 Leyes	1076	4,610
	5.06 Ciencias Políticas	1065	4,606
	5.07 Geografía Social y Económica	2527	4,839
	5.08 Periodismo y Comunicaciones	1547	4,733
	5.09 Otras Ciencias Sociales	1967	4,791
	6.01 Historia y Arqueología	1564	4,736
6. Humanidades	6.02 Idiomas y Literatura	947	4,554
	6.03 Filosofía, Ética y Religión	1244	4,665
	6.04 Arte	769	4,444
	6.05 Otras Humanidades	728	4,410

## 9. Especialidades Web of Science

Las publicaciones contabilizadas e indicadores bibliometricos considerados para cada institución no académica en cada una de las subáreas OCDE corresponden a artículos clasificados en las distintas especialidades o categorías Web of Science. El siguiente esquema muestra cómo se clasifican las 251 especialidades Web of Science en cada una de las 39 subáreas OCDE. Para más información de la subárea OCDE correspondiente a una postulación en particular se recomienda consultar bases concursales correspondientes.

Área OCDE	Subárea OCDE	Especialidades Web of Science (WOS)
1. CIENCIAS NATURALES	1.01 Matemáticas	Estadística y Probabilidad
		Física, Matemática
		Lógica
		Matemáticas
		Matemáticas, Aplicaciones Interdisciplinares
	1.02 Computación y Ciencias de la informática	Matemáticas, Aplicadas
		Informática, Aplicaciones Interdisciplinares
		Informática, Cibernética
		Informática, Ingeniería de Software
		Informática, Inteligencia Artificial
1.03 Ciencias Físicas y Astronomía	1.03 Ciencias Físicas y Astronomía	Informática, Sistemas de Información
		Informática, Teoría y Métodos
		Acústica
		Astronomía y Astrofísica
		Física, Aplicada
		Física, Atómica, Molecular y Química
		Física, Fluidos y Plasmas
		Física, Materia Condensada
		Física, Multidisciplinar
		Física, Nuclear
1.04 Ciencias químicas	1.04 Ciencias químicas	Física, Partículas y Campos
		Óptica
		Ciencia de Polímeros
		Cristalografía
		Electroquímica
		Química, Analítica
		Química, Aplicada
		Química, Física
		Química, Inorgánica y Nuclear
		Química, Multidisciplinar
		Química, Orgánica
		Ciencias Ambientales

2. INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	2.01 Ingeniería Civil	Ciencias de la Tierra, Multidisciplinar
		Geografía, Física
		Geología
		Geoquímica y Geofísica
		Meteorología y Ciencias de la Atmósfera
		Mineralogía
		Oceanografía
		Paleontología
		Recursos Hídricos
		Biofísica
2. INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	2.02 Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Biología
		Biología Celular
		Biología Computacional y Matemática
		Biología del Desarrollo
		Biología Evolutiva
		Biología Marina y de Agua Dulce
		Biología Reproductora
		Bioquímica y Biología Molecular
		Botánica
		Conservación de la Biodiversidad
2. INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	2.03 Ingeniería Mecánica	Ecología
		Entomología
		Genética y Herencia Genética
		Limnología
		Métodos de Investigación Bioquímica
		Micología
		Microbiología
		Ornitología
		Virología
		Zoología
2. INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	2.01 Ingeniería Civil	1.05 Ciencias de la Tierra y Medioambientales
		1.06 Ciencias Biológicas
		1.07 Otras Ciencias Naturales
		2.02 Ingeniería Eléctrica y Electrónica
		2.03 Ingeniería Mecánica
		2.04 Ingeniería Industrial y de Procesos
		2.05 Ingeniería Materiales y Minas
		2.06 Ingeniería Química y Farmacéutica
		2.07 Ingeniería Aeroespacial y Espacial
		2.08 Ingeniería Nuclear y Radiotecnología

		Ingeniería, Mecánica
		Mecánica
		Termodinámica
	<b>2.04 Ingeniería Química</b>	Ingeniería, Química
		Ciencia de los Materiales, Caracterización y Testeo
		Ciencia de los Materiales, Cerámica
		Ciencia de los Materiales, Compuestos
		Ciencia de los Materiales, Multidisciplinar
		Ciencia de los Materiales, Papel y Madera
		Ciencia de los Materiales, Revestimientos y Película
		Ciencia de los Materiales, Textil
		Metalurgia e Ingeniería Metalúrgica
	<b>2.05 Ingeniería de Materiales</b>	Ingeniería de Tejidos y Células
		Ingeniería, Biomédica
		Tecnología Médica de Laboratorio
	<b>2.06 Ingeniería Médica</b>	Energía y Combustibles
		Ingeniería, Ambiental
		Ingeniería, Geológica
		Ingeniería, Marina
		Ingeniería, Oceánica
		Ingeniería, Petróleo
		Minería y Tratamiento de Minerales
		Teledetección
	<b>2.07 Ingeniería Medioambiental</b>	Biotecnología y Microbiología Aplicada
	<b>2.08 Biotecnología Medioambiental</b>	Ciencia de los Materiales, Biomateriales
	<b>2.09 Biotecnología Industrial</b>	Nanociencia y Nanotecnología
	<b>2.10 Nanotecnología</b>	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
		Espectroscopía
		Ingeniería, Fabricación
		Ingeniería, Industrial
		Ingeniería, Multidisciplinar
		Instrumentos e Instrumentación
		Microscopía
		Tecnología Fotográfica y Ciencias de la Imagen
	<b>2.11 Otras ingenierías y Tecnologías</b>	Anatomía y Morfología
		Farmacología y Farmacia
		Fisiología
		Inmunología
		Medicina, Experimental y de Investigación
		Neurociencias
		Patología
<b>3. CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD</b>	<b>3.01 Medicina Básica</b>	

		Psicología, Clínica
		Química, Medicinal
		Toxicología
		Alergia
		Andrología
		Anestesiología
		Audiología y Patología del Habla y del Lenguaje
		Cirugía
		Dermatología
		Endocrinología y Metabolismo
		Enfermedad Vascular Periférica
		Gastroenterología y Hepatología
		Geriatría y Gerontología
		Gerontología
		Hematología
		Medicina Complementaria e Integral
		Medicina de Emergencia
		Medicina Intensiva
		Medicina, General e Interna
		Neuroimagen
		Neurología Clínica
		Obstetricia y Ginecología
		Odontología, Medicina y Cirugía Oral
		Oftalmología
		Oncología
		Ortopedia
		Otorrinolaringología
		Pediatría
		Psiquiatría
		Radiología, Imagen Médica y Medicina Nuclear
		Reumatología
		Sistema Respiratorio
		Sistemas Cardíaco y Cardiovascular
		Trasplante
		Urología y Nefrología
		Abuso de Sustancias
		Atención Primaria de Salud
		Ciencias de la Actividad Física
		Ciencias Sociales, Biomédica
		Enfermedades Infecciosas
		Enfermería
	<b>3.02 Medicina Clínica</b>	
	<b>3.03 Ciencias de la Salud</b>	

		Ética Médica Informática Médica Medicina Tropical Medicina, Legal Nutrición y Dietética Parasitología Psicología, Psicoanálisis Rehabilitación Salud Pública, Ambiental y Ocupacional Servicios y Ciencias de la Salud Servicios y Política Sanitaria
4. CIENCIAS AGRÍCOLAS	4.01 Agricultura, Silvicultura y Pesca	Agricultura, Multidisciplinar Agronomía Ciencia del Suelo Horticultura Ingeniería de Montes Pesquería
	4.02 Ciencias Animales y de la Leche	Ciencia de los Animales, Productos Lácteos y Agricultura
	4.03 Ciencias Veterinarias	Ciencias Veterinarias
	4.05 Otras Ciencias Agrícolas	Ingeniería Agrícola Política y Economía Agrícola
5. CIENCIAS SOCIALES	5.01 Psicología	Ciencias del Comportamiento Ergonomía Psicología Psicología, Aplicada Psicología, Biológica Psicología, del Desarrollo Psicología, Educativa Psicología, Experimental Psicología, Matemática Psicología, Multidisciplinar Psicología, Social
		Ciencia de la Gestión e Investigación de Operaciones
		Economía
		Gestión
		Negocios
		Negocios, Finanzas
		Trabajo y Relaciones Laborales
		Educación e Investigación Educativa
	5.03 Ciencias de la Educación	Educación, Disciplinas Científicas
		Educación, Especial

<b>6. HUMANIDADES</b>	<b>5.04 Sociología</b>	Antropología Asuntos Sociales Ciencias Sociales, Métodos Matemáticos Demografía Estudios de Familia Estudios de la Mujer Estudios Étnicos Sociología Trabajo Social
	<b>5.05 Leyes</b>	Criminología y Penología Derecho
	<b>5.06 Ciencias Políticas</b>	Administración Pública Ciencias Políticas Relaciones Internacionales
	<b>5.07 Geografía Social y Económica</b>	Estudios Ambientales Estudios de Área Estudios Urbanos Geografía Planificación y Desarrollo Transporte
	<b>5.08 Periodismo y Comunicaciones</b>	Ciencias de la Información y Biblioteconomía Comunicación
	<b>5.09 Otras Ciencias Sociales</b>	Ciencias Sociales, Interdisciplinar Estudios Asiáticos Estudios Culturales Hospitalidad, Ocio, Deporte y Turismo
	<b>6.01 Historia y Arqueología</b>	Arqueología Estudios Renacentistas y Medievales Historia Historia de las Ciencias Sociales Historia y Filosofía de la Ciencia
	<b>6.02 Idiomas y Literatura</b>	Clásicos Crítica y Teoría de la Literatura Críticas Literarias Folclore Lengua y Lingüística Lingüística Literatura Literatura, Africana, Australiana, Canadiense Literatura, Alemana, Holandesa, Escandinava Literatura, Americana

		Literatura, Eslava
		Literatura, Islas Británicas
		Literatura, Romance
		Poesía
	<b>6.03 Filosofía, Ética y Religión</b>	Ética
		Filosofía
		Religión
	<b>6.04 Arte</b>	Arquitectura
		Arte
		Baile
		Música
		Radio, Televisión y Cine
		Teatro
	<b>6.05 Otras Humanidades</b>	Humanidades, Multidisciplinaria