

## **Metodología Construcción Ranking de Instituciones Académicas por sub área OCDE 2020.**

### **1. Justificación:**

El Ranking de Instituciones Académicas por sub área OCDE 2020 elaborado por esta Agencia se construye considerando factores de productividad científica a partir de datos bibliométricos obtenidos de InCites (Web of Science, Clarivate Analytics), incluyendo información de entre 2.000 a más de 5.000 instituciones académicas en cada una de dichas áreas.

La utilización de rankings por sub área 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 09 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 2020:

*“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).
- Conference Proceedings Citation Index.
- Science (CPCI-S), Conference Proceedings Citation Index.
- Social Science & Humanities (CPCI – SSH), Book Citation Index.
- Science (BKCI-S), Book Citation Index.
- Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH) y Emerging Sources Citation Index (ESCI).

Dichas ediciones representan más de 12.000 revistas, 12.000 conferencias anuales y 53.000 libros. Estos índices de citas capturan el contenido global más influyente en todas las áreas publicadas de las ciencias, las ciencias sociales y las humanidades.

Más información en <https://incites.help.clarivate.com/>

#### **4. Clasificación áreas OCDE, sub áreas 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 sub áreas OCDE. De esta manera se puede extraer datos e indicadores bibliometricos de cada organización para cada una de las 39 sub áreas 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 octubre de 2019. Considerando la información disponible del último quinquenio cerrado al momento de la descarga de datos, comprendiendo los años 2014 a 2018. 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 académicas, en cada una de las 39 sub áreas 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 2014-2018, 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 sub áreas 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 2020 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 sub áreas OCDE.

7.1 Puntaje instituciones académicas extranjeras de destino dentro del TOP 100 en el ranking de la sub área OCDE correspondiente:

Las instituciones académicas extranjeras ubicadas en los primeros 100 lugares en cada uno de los rankings de las 39 sub áreas OCDE en base a productividad científica, recibirán **5 (CINCO) puntos** (máximo en la escala de puntajes ANID).

7.2 Puntaje instituciones académicas extranjeras entre TOP 100 y mejor institución académica chilena en el ranking de la sub área OCDE correspondiente<sup>2</sup>:

Las instituciones académicas extranjeras posicionadas entre el lugar 100 y la primera institución académica chilena ubicada en el ranking de cada sub área OCDE, recibirán un puntaje decreciente de forma lineal de **entre 5 (CINCO) puntos y 1 (UN) punto** sin incluir dichos extremos. Por lo tanto, se producirá un factor de descuento lineal según la cantidad de instituciones existentes entre la TOP 100 y la posición de la mejor institución académica chilena en cada sub área OCDE. Lo anterior puede explicitarse en la siguiente fórmula:

$$Puntaje^3 = 5 - (Rk\ institución - 100) * \frac{4}{(Rk\ 1era\ institución\ académica\ chilena\ sub\ área\ OCDE - 100)}$$

7.3 Puntaje instituciones académicas extranjeras posicionadas por debajo de la mejor institución académica chilena en el ranking de la sub área correspondiente:

Aquellas instituciones académicas extranjeras que se encuentren por debajo de la mejor Universidad chilena por sub-área de estudio, recibirán un puntaje igual a **1 (UN) punto**.

7.4 Puntaje instituciones académicas extranjeras que no figuren en el ranking de la sub área OCDE correspondiente:

---

<sup>2</sup> Este tramo depende exclusivamente de la institución chilena con mejor productividad en la sub área correspondiente. Como se puede ver en la tabla resumen de la página 4 de esta metodología, en la sub área 6.05 Otras Humanidades no fue posible aplicar esta regla al encontrarse la mejor institución chilena dentro del TOP 100, por ende, todas las instituciones posteriores a esta reciben directamente **1 (UN) punto**.

<sup>3</sup> El valor resultante es redondeado al tercer decimal.

Aquellas instituciones 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 09 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 2020 "(...) *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 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 Académicas por Sub área OCDE 2020.

Área OCDE	Sub área OCDE	Cantidad Instituciones	1era Institución chilena	Posición 1era Institución chilena	Puntaje posición 150
<b>1. Cs. Naturales</b>	1.01 Matemáticas	5038	Universidad de Chile	244	3,611
	1.02 Computación y Ciencias de la Informática	5513	Universidad de Chile	335	4,149
	1.03 Ciencias Físicas y Astronomía	5409	Pontificia Universidad Católica de Chile	190	2,778
	1.04 Ciencias Químicas	5612	Universidad de Chile	759	4,697
	1.05 Ciencias de la Tierra y Medioambientales	5491	Universidad de Chile	332	4,138
	1.06 Ciencias Biológicas	5620	Universidad de Chile	355	4,216
	1.07 Otras Ciencias Naturales	4146	Pontificia Universidad Católica de Chile	747	4,691
<b>2. Ingeniería y Tecnología</b>	2.01 Ingeniería Civil	4227	Pontificia Universidad Católica de Chile	280	3,889
	2.02 Ingeniería Eléctrica y Electrónica	5391	Universidad Técnica Federico Santa María	546	4,552
	2.03 Ingeniería Mecánica	4760	Universidad de Chile	645	4,633
	2.04 Ingeniería Química	4210	Universidad de Concepción	521	4,525
	2.05 Ingeniería de Materiales	5121	Universidad de Chile	1094	4,799
	2.06 Ingeniería Médica	4256	Universidad de los Andes - Chile	720	4,677
	2.07 Ingeniería Medioambiental	5176	Universidad de Chile	669	4,649
	2.08 Biotecnología Medioambiental	4594	Universidad de Chile	422	4,379
	2.09 Biotecnología Industrial	3246	Universidad de Chile	446	4,422
	2.10 Nanotecnología	4381	Universidad de Chile	1177	4,814
	2.11 Otras Ingenierías y Tecnologías	5549	Universidad de Chile	509	4,511
<b>3. Ciencias Médicas y de la Salud</b>	3.01 Medicina Básica	5429	Universidad de Chile	428	4,390
	3.02 Medicina Clínica	5291	Pontificia Universidad Católica de Chile	406	4,346
	3.03 Ciencias de la Salud	5311	Universidad de Chile	432	4,398
<b>4. Ciencias Agrícolas</b>	4.01 Agricultura, Silvicultura y Pesca	4370	Universidad Austral de Chile	198	2,959
	4.02 Ciencias Animales y de la Leche	2362	Universidad Austral de Chile	256	3,718
	4.03 Ciencias Veterinarias	3062	Universidad Austral de Chile	142	1,000
	4.05 Otras Ciencias Agrícolas	4516	Universidad de Chile	282	3,901
<b>5. Ciencias Sociales</b>	5.01 Psicología	4629	Pontificia Universidad Católica de Chile	414	4,363
	5.02 Economía y Negocios	5361	Universidad de Chile	396	4,324
	5.03 Ciencias de la Educación	5228	Pontificia Universidad Católica de Chile	351	4,203
	5.04 Sociología	4297	Universidad de Chile	328	4,123
	5.05 Leyes	3096	Universidad Diego Portales	540	4,545
	5.06 Ciencias Políticas	3513	Universidad de Chile	350	4,200
	5.07 Geografía Social y Económica	4710	Pontificia Universidad Católica de Chile	299	3,995
	5.08 Periodismo y Comunicaciones	3915	Universidad Diego Portales	195	2,895
<b>6. Humanidades</b>	5.09 Otras Ciencias Sociales	4822	Universidad de Chile	815	4,720
	6.01 Historia y Arqueología	3530	Universidad de Chile	290	3,947
	6.02 Idiomas y Literatura	3966	Pontificia Universidad Católica de Chile	491	4,488
	6.03 Filosofía, Ética y Religión	3500	Pontificia Universidad Católica de Chile	579	4,582
	6.04 Arte	3191	Pontificia Universidad Católica de Chile	251	3,675
	6.05 Otras Humanidades	3578	Pontificia Universidad Católica de Chile	57	1,000

## 9. Especialidades Web of Science

Las publicaciones contabilizadas e indicadores bibliometricos considerados para cada institución académica en cada uno de las sub áreas 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 sub áreas OCDE. Para más información de la sub área OCDE correspondiente a una postulación en particular se recomienda consultar bases concursales correspondientes.

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

	<b>1.05 Ciencias de la Tierra y Medioambientales</b>	Ciencias de la Tierra, Multidisciplinar
		Geografía, Física
		Geología
		Geoquímica y Geofísica
		Meteorología y Ciencias de la Atmósfera
		Mineralogía
		Oceanografía
		Paleontología
		Recursos Hídricos
	<b>1.06 Ciencias Biológicas</b>	Biofísica
		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
		Ecología
		Entomología
		Genética y Herencia Genética
		Limnología
		Métodos de Investigación Bioquímica
		Micología
		Microbiología
		Ornitología
		Virología
		Zoología
	<b>1.07 Otras Ciencias Naturales</b>	Ciencias Naturales, Multidisciplinarias
<b>2. INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA</b>	<b>2.01 Ingeniería Civil</b>	Ciencia y Tecnología del Transporte
		Construcción y Tecnología de la Edificación
		Ingeniería, Civil
	<b>2.02 Ingeniería Eléctrica y Electrónica</b>	Informática, Hardware y Arquitectura
		Ingeniería, Eléctrica y Electrónica
		Robótica
		Sistemas de Control y Automatización
	<b>2.03 Ingeniería Mecánica</b>	Telecomunicaciones
		Ciencia y Tecnología Nuclear
		Ingeniería, Aeroespacial

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



		Psicología, Clínica
		Química, Medicinal
		Toxicología
	<b>3.02 Medicina Clínica</b>	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
	<b>3.03 Ciencias de la Salud</b>	Abuso de Sustancias
		Atención Primaria de Salud
		Ciencias de la Actividad Física
		Ciencias Sociales, Biomédica
		Enfermedades Infecciosas
		Enfermería

		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
<b>4. CIENCIAS AGRÍCOLAS</b>	<b>4.01 Agricultura, Silvicultura y Pesca</b>	Agricultura, Multidisciplinar
		Agronomía
		Ciencia del Suelo
		Horticultura
		Ingeniería de Montes
		Pesquería
	<b>4.02 Ciencias Animales y de la Leche</b>	Ciencia de los Animales, Productos Lácteos y Agricultura
	<b>4.03 Ciencias Veterinarias</b>	Ciencias Veterinarias
	<b>4.05 Otras Ciencias Agrícolas</b>	Ingeniería Agrícola
		Política y Economía Agrícola
<b>5. CIENCIAS SOCIALES</b>	<b>5.01 Psicología</b>	Ciencias del Comportamiento
		Ergonomía
		Psicología
		Psicología, Aplicada
		Psicología, Biológica
		Psicología, del Desarrollo
		Psicología, Educativa
		Psicología, Experimental
		Psicología, Matemática
		Psicología, Multidisciplinar
		Psicología, Social
	<b>5.02 Economía y Negocios</b>	Ciencia de la Gestión e Investigación de Operaciones
		Economía
		Gestión
		Negocios
		Negocios, Finanzas
	<b>5.03 Ciencias de la Educación</b>	Trabajo y Relaciones Laborales
		Educación e Investigación Educativa
		Educación, Disciplinas Científicas
		Educación, Especial

	<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
	<b>5.06 Ciencias Políticas</b>	Derecho
		Administración Pública
		Ciencias Políticas
	<b>5.07 Geografía Social y Económica</b>	Relaciones Internacionales
		Estudios Ambientales
		Estudios de Área
		Estudios Urbanos
		Geografía
		Planificación y Desarrollo
	<b>5.08 Periodismo y Comunicaciones</b>	Transporte
		Ciencias de la Información y Biblioteconomía
	<b>5.09 Otras Ciencias Sociales</b>	Comunicación
		Ciencias Sociales, Interdisciplinar
		Estudios Asiáticos
		Estudios Culturales
<b>6. HUMANIDADES</b>	<b>6.01 Historia y Arqueología</b>	Hospitalidad, Ocio, Deporte y Turismo
		Arqueología
		Estudios Renacentistas y Medievales
		Historia
		Historia de las Ciencias Sociales
	<b>6.02 Idiomas y Literatura</b>	Historia y Filosofía de la Ciencia
		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, Multidisciplinar