



Región de Antofagasta: Análisis Estadístico de la Asignación de Becas Nacionales

*Según el número de Becas y
Campo de la Ciencia
asignadas en la Región a
Programas de Magíster y Doctorado
entre 2000 y 2008*

Área
Estrategia
Regional



**REGIÓN DE ANTOFAGASTA:
ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA ASIGNACIÓN DE BECAS NACIONALES
Según el número de Becas y Campo de la Ciencia asignadas en la Región a Programas de Magíster y
Doctorado entre 2000 y 2008**

Santiago, Enero, 2009.

Autores: Ximena Riquelme y Marco Rosas

Edición: Glenda Inostroza

Agradecimientos:

- Departamento de Estudio y Planificación Estratégica de CONICYT
- Programa Capital Humano Avanzado

ÁREA DE ESTRATEGIA REGIONAL

Programa Regional de CONICYT

Bernarda Morín N° 551, 1er Piso, Providencia, Santiago

Teléfono: (56 2) 365 4609

Fax: (56 2) 375 0433

E- mail: regional@conicyt.cl

Sitio web: www.programaregional.cl

Se permite la reproducción, distribución y comunicación pública siempre y cuando se cite el autor y no se haga un uso comercial.

ÍNDICE

1	Antecedentes Preliminares	5
2	Objetivos	6
3	Metodología.....	7
4	Presentación de los Datos.....	9
5	Anexos.....	18
5.1	Campos de la Ciencia y la Tecnología	18

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Región de Origen y Campo de la Ciencia, 2000-2008. Programas de Post-Grado en la Región de Antofagasta.....	9
Tabla 2. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Campo de la Ciencia, 2000-2008. Región de Antofagasta.	11
Tabla 3. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Instrumento y Campo de la Ciencia, 2000-2008. Región de Antofagasta.	15
Tabla 4: Campos y Disciplinas Científicas y Tecnológicas.....	18

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Región de Origen y Campo de la Ciencia, 2000-2008. Programas de Post-Grado en la Región de Antofagasta.....	10
Gráfico 2. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Campo de la Ciencia, 2000-2008. Región del Antofagasta.....	12
Gráfico 3. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Campo de la Ciencia, para el total del período 2000-2008. Región de Antofagasta.....	13
Gráfico 4. Capital Humano Avanzado. Número de Becas Doctorado Nacional según Campo de la Ciencia, 2000-2008. Región de Antofagasta ⁽¹⁾	16
Gráfico 5. Capital Humano Avanzado. Número de Becas Magíster Nacional según Campo de la Ciencia, 2000-2008. Región de Antofagasta ⁽¹⁾	17

1 Antecedentes Preliminares

El presente documento es elaborado por el Área de Estrategia Regional (AER) del Programa Regional de CONICYT. El AER concibe de suma importancia vincular las prioridades estratégicas de desarrollo nacidas desde las Regiones con la Ciencia y la Tecnología (CyT), pues en la Región es donde se refleja mayormente tanto el impacto como los beneficios de la inversión en dicha materia.

Desde ese punto de vista, el AER y el Programa Regional tienen como meta que de aquí al año 2012, las Regiones desarrollen o fortalezcan sus capacidades en CyT, permitiendo mejorar sus niveles de competitividad.

De esta forma, este documento se vincula directamente con los objetivos del Programa Regional, a saber:

- ✓ La Creación y el Fortalecimiento de Capacidades Científicas y Tecnológicas, acorde a las Estrategias Regionales de Desarrollo y las Estrategias Nacionales y Regionales de Innovación, y
- ✓ La Articulación Interinstitucional para la Generación de Políticas y Estrategias Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El Capital Humano Avanzado en Regiones se transforma en un elemento clave, constituyéndose como una enorme herramienta por medio de la cual las Regiones logran alcanzar niveles óptimos de competitividad. Por ejemplo, el Índice de Competitividad Regional (ICR), tiene como factores la inversión en estas áreas del desarrollo, cobrando aún mayor relevancia en tanto posee el Coeficiente de Spearman¹ más alto respecto a la otra lista de factores que integran el Índice mencionado.

El Programa de CONICYT que ejecuta recursos para esta materia es el de Capital Humano Avanzado. Este Programa, antiguamente llamado Programa de Becas de Post-Grado, fue creado en el año 1988 con el objeto de promover la formación de excelencia con competencias y capacidades en áreas como la investigación, el desarrollo o la tecnología a nivel nacional e internacional.

Los Instrumentos con los que cuenta este Programa son los siguientes:

- ✓ Doctorado Nacional
- ✓ Magíster Nacional
- ✓ Término de Tesis
- ✓ Apoyo de Tesis

En el documento se consideraron las Becas Asignadas según la Región donde se imparte el Programa de Post-Grado.

¹ El Coeficiente de Spearman es un indicador que mide la asociación cuantitativa entre dos variables continuas. Mientras más se acerque a 1, la asociación entre éstos es mayor.

2 Objetivos

El Objetivo General del presente documento es conocer la situación de la asignación de Becas en la Región de Antofagasta.

Los objetivos específicos son:

- Identificar y comparar el número de Becas asignadas por CONICYT, distribuidas por Campo de la Ciencia
- Identificar y comparar el número Becas CONICYT, distribuidas por Instrumento
- Conocer la evolución de número de Becas CONICYT en los Programas de Post-Grado localizados en la Región de Antofagasta
- Contribuir con información sobre proyectos científicos tecnológicos para ser considerado en las Agendas de CTI Regional

3 Metodología

En este apartado se explica la metodología ocupada para los análisis del Número de Becas del Programa de Capital Humano Avanzado.

La información descrita en los objetivos será expuesta en forma de tablas y en gráficos de barras apiladas. De esta forma se exponen ordenadamente las cifras absolutas de número de becas, e ilustra la distribución por Campo de la Ciencia e Instrumento de Capital Humano Avanzado.

El procesamiento de los datos se hizo mediante el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, Versión 15.0 para Windows, a partir de información base proporcionada por el Área de Operaciones del Programa de Capital Humano Avanzado.

La siguiente tabla es un resumen de la metodología ocupada.

Resumen Metodológico	Capital Humano Avanzado
Variables Continuas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cantidad de Becas Asignadas
Categorías de Análisis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Campo de la Ciencia ⁽ⁱ⁾ ▪ Instrumento ⁽ⁱⁱ⁾ ▪ Región de Procedencia del Becario ▪ Región de Programa de Post-Grado
Serie Temporal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Período 2000-2008
Definición del año	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Año de Asignación de la Beca ⁽ⁱⁱⁱ⁾
Unidad de Análisis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Becas asignadas por CONICYT
Instituciones Consideradas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidad Católica del Norte ▪ Universidad de Antofagasta ▪ Universidad de Tarapacá de Arica ^(iv)

Notas Aclaratorias:

- i. Para estandarizar la Información de la Base de Datos de Becas, se identificó y clasificó el Programa de Post-Grado con algún Campo de la Ciencia. Esto se realizó de acuerdo al nombre del Programa. Cuando este Programa tenía una mínima dificultad de aplicación a un Campo de la Ciencia, entonces se usó el criterio por Facultad que impartía el Programa, o la Descripción del Programa Académico. Con el propósito de conseguir un ordenamiento por Campo de la Ciencia, la presentación de resultados de las Becas se aborda mediante la taxonomía internacional contenida en el Manual de Frascati del año 2007, elaborado por La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Esto permite una estandarización internacional con fines estadísticos de cada uno de los proyectos nacionales.² Se han eliminado las filas de Campos de la Ciencia en donde no existen becas asignadas, dado que esta situación se encuentra expresada en los gráficos
- ii. El Programa de Capital Humano Avanzado considera cuatro tipos de Instrumentos Nacionales: Magíster, Doctorado, Términos de Tesis y Apoyo de Tesis. En tanto, para el análisis de asignación de becas a nivel internacional, se consideraron los instrumentos tanto de Doctorado como de Magíster Internacional.
- iii. Para las tablas descriptivas, se han eliminado las columnas de año donde no aparecen Becas asignadas.
- iv. Para fines estadísticos, también se consideró para esta Región el Programa de Magíster y Doctorado de Antropología de la Universidad Católica del Norte, el que es impartido en forma conjunta con la Universidad de Tarapacá de Arica.

² Para una mayor claridad conceptual de cada una de los sistemas de clasificación, ver punto 5.1.

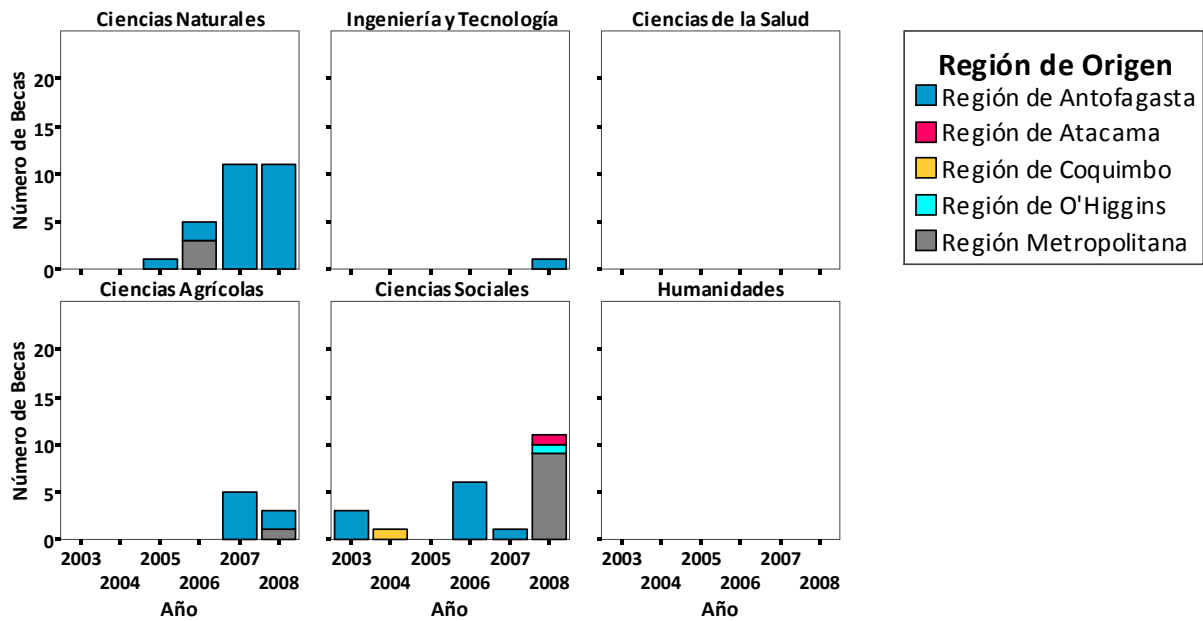
4 Presentación de los Datos

Tabla 1. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Región de Origen y Campo de la Ciencia, 2000-2008. Programas de Post-Grado en la Región de Antofagasta.

Región de Origen	Campo de la Ciencia	Año						Total
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Región de Antofagasta	Ciencias Naturales	0	0	1	2	11	11	25
	Ingeniería y Tecnología	0	0	0	0	0	1	1
	Ciencias Agrícolas	0	0	0	0	5	2	7
	Ciencias Sociales	3	0	0	6	1	0	10
	Total	3	0	1	8	17	14	43
Región de Atacama	Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	1	1
	Total	0		0	0	0	1	1
Región de Coquimbo	Ciencias Sociales	0	1	0	0	0	0	1
	Total	0	1	0	0	0	0	1
Región de O'Higgins	Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	1	1
	Total	0	0	0	0	0	1	1
Región Metropolitana	Ciencias Naturales	0	0	0	3	0	0	3
	Ciencias Agrícolas	0	0	0	0	0	1	1
	Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	9	9
	Total	0	0	0	3	0	10	13

Fuente: Elaborado por el Área de Estrategia Regional.

Gráfico 1. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Región de Origen y Campo de la Ciencia, 2000-2008. Programas de Post-Grado en la Región de Antofagasta.



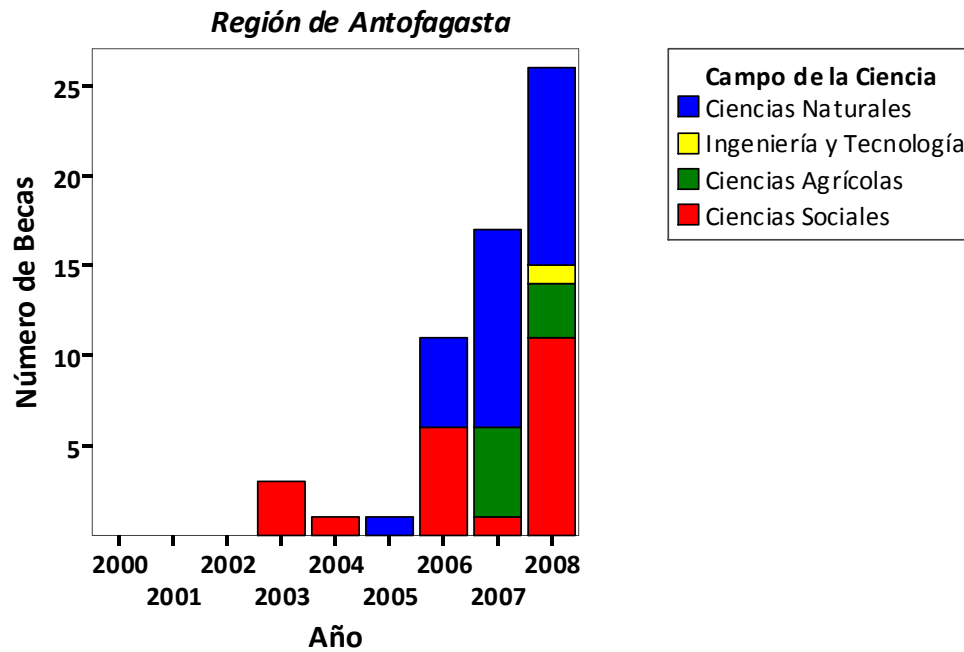
Fuente: Elaborado por el Área de Estrategia Regional.

Tabla 2. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Campo de la Ciencia, 2000-2008. Región de Antofagasta.

Campo de la Ciencia	Año						Total
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003
Ciencias Naturales	0	0	1	5	11	11	28
Ingeniería y Tecnología	0	0	0	0	0	1	1
Ciencias Agrícolas	0	0	0	0	5	3	8
Ciencias Sociales	3	1	0	6	1	11	22
Total	3	1	1	11	17	26	59

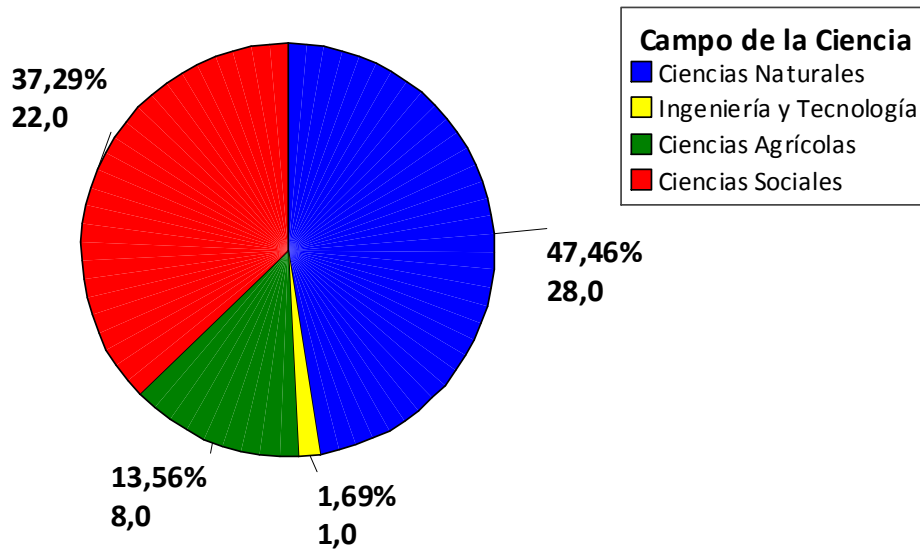
Fuente: Elaborado por el Área de Estrategia Regional.

Gráfico 2. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Campo de la Ciencia, 2000-2008. Región del Antofagasta.



Fuente: Elaborado por el Área de Estrategia Regional.

Gráfico 3. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Campo de la Ciencia, para el total del período 2000-2008. Región de Antofagasta.



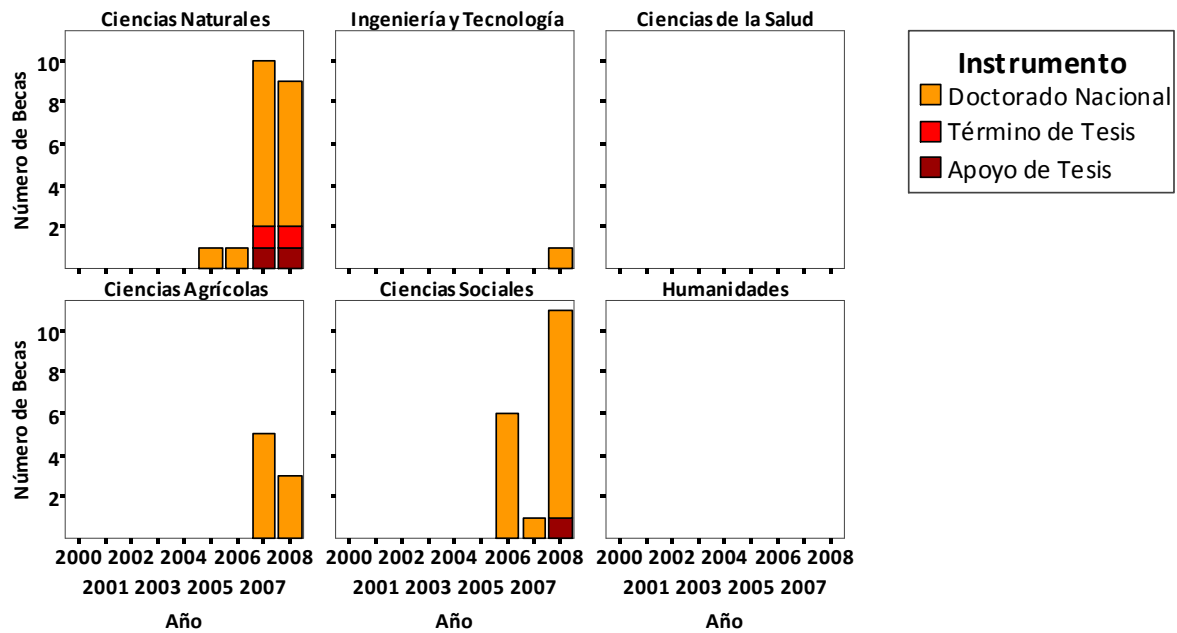
Fuente: Elaborado por el Área de Estrategia Regional.

Tabla 3. Capital Humano Avanzado. Número de Becas CONICYT según Instrumento y Campo de la Ciencia, 2000-2008. Región de Antofagasta.

Instrumento	Campo de la Ciencia	Año						Total
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Doctorado Nacional	Ciencias Naturales	0	0	1	1	8	7	17
	Ingeniería y Tecnología	0	0	0	0	0	1	1
	Ciencias Agrícolas	0	0	0	0	5	3	8
	Ciencias Sociales	0	0	0	6	1	10	17
	Total	0	0	1	7	14	21	43
Magíster Nacional	Ciencias Naturales	0	0	0	4	1	2	7
	Ciencias Sociales	3	1	0	0	0	0	4
	Total	3	1	0	4	1	2	11
Término de Tesis	Ciencias Naturales	0	0	0	0	1	1	2
	Total	0	0	0	0	1	1	2
Apoyo de Tesis	Ciencias Naturales	0	0	0	0	1	1	2
	Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	1	1
	Total	0	0	0	0	1	2	3

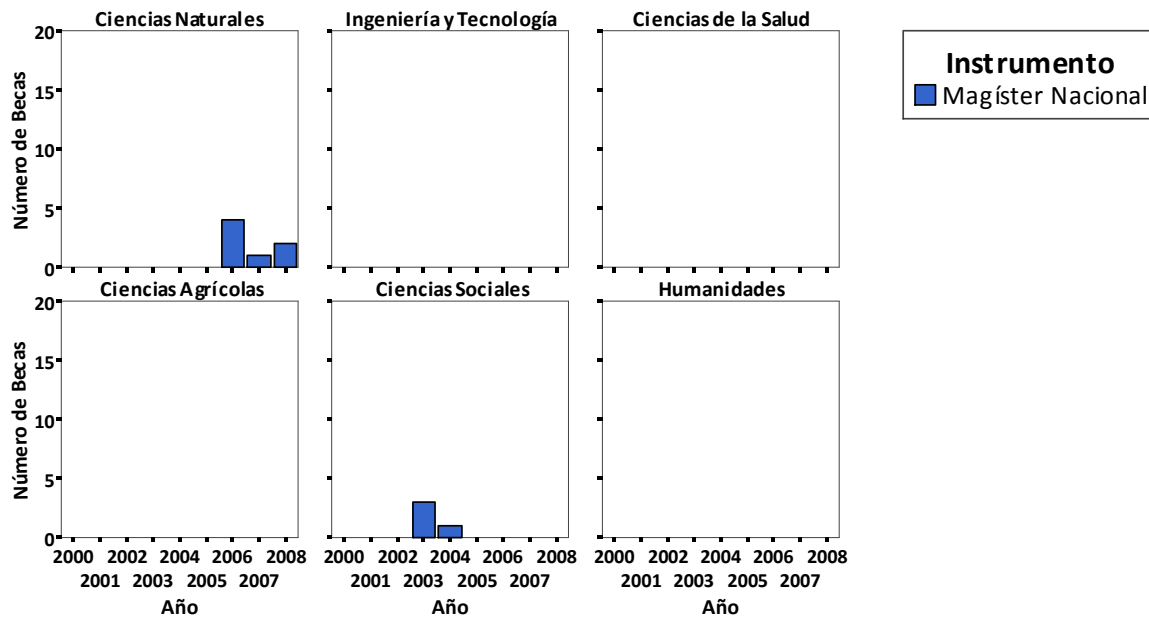
Fuente: Elaborado por el Área de Estrategia Regional.

Gráfico 4. Capital Humano Avanzado. Número de Becas Doctorado Nacional según Campo de la Ciencia, 2000-2008. Región de Antofagasta ⁽¹⁾.



⁽¹⁾Sólo se consideraron los Instrumentos vinculados a Programas de Doctorado Nacional.
Fuente: Elaborado por el Área de Estrategia Regional.

Gráfico 5. Capital Humano Avanzado. Número de Becas Magíster Nacional según Campo de la Ciencia, 2000-2008. Región de Antofagasta⁽¹⁾.



⁽¹⁾Sólo se consideraron los Instrumentos de Programas de Magíster Nacional.
Fuente: Elaborado por el Área de Estrategia Regional.

5 Anexos

5.1 Campos de la Ciencia y la Tecnología

La gran diferencia entre el Manual de Frascati de la OCDE con la taxonomía FONDECYT, para el caso de la base de datos, es que éste último contempla un campo aparte para los campos de Ciencias Jurídicas y Artes, las que son agrupadas en Frascati en el Campo OCDE de Ciencias Sociales y Humanidades respectivamente.

Exceptuando estos dos casos, toda subdisciplina FONDECYT se conservó en su campo OCDE más directamente relacionado. De hecho, todas las subdisciplinas corresponden al sistema taxonómico FONDECYT.

Dentro del Campo de la Ciencia, se concebirán las siguientes Disciplinas descritas en la Tabla 9, las que corresponden al mismo Manual (OCDE, 2007) y a la clasificación de FONDECYT. A través de esto, se realiza una clasificación mixta.

El signo (*) corresponde a una clasificación científica y Tecnología propuesta por la OCDE. Los otros casos son disciplinas FONDECYT. Todas las subdisciplinas corresponden a la taxonomía FONDECYT.

Tabla 4: Campos y Disciplinas Científicas y Tecnológicas

Campos de la Ciencia (*)	Disciplinas	Subdisciplinas FONDECYT
Ciencias Naturales	Matemáticas (*)	Álgebra
		Análisis
		Geometría
		Lógica y fundamentos de las matemáticas
		Matemáticas del uso de los recursos
		Métodos numéricos y computación
		Probabilidades, matemáticas aplicadas y estadística
		Teoría de los números
		Topología
		Sistemas dinámicos
	Otras especialidades de las matemáticas	
	Computación y Ciencias de la Información (*)	
	Ciencias Físicas (*)	Electrodinámica
Física atómica y molecular		
Física de fluidos		

Campos de la Ciencia (*)	Disciplinas	Subdisciplinas FONDECYT		
Ciencias Naturales		Física nuclear		
		Física de partículas elementales		
		Física de plasmas		
		Física de sólidos		
		Mecánica cuántica		
		Óptica cuántica		
		Relatividad general y cosmología		
		Mecánica estadística		
		Sistemas no lineales		
		Otras especialidades de la física		
		Astronomía		
		Ciencias Naturales	Ciencias Químicas (*)	Química analítica
				Físico-química
Química inorgánica				
Química nuclear				
Química orgánica				
Química de recursos naturales				
Química del ambiente				
Otras especialidades de la química				
Ciencias Naturales	Ciencias Biológicas (*)	Morfología		
		Biofísica		
		Biología celular		
		Biología marina		
		Biología molecular		
		Biología de poblaciones		
		Bioquímica		
		Botánica		
		Ecología y ciencias ambientales		
		Entomología		
		Bioquímica farmacológica		
		Fisiología biofísica		
		Genética y evolución		
		Inmunológica		
Limnología				

Campos de la Ciencia (*)	Disciplinas	Subdisciplinas FONDECYT	
		Microbiología	
		Nutrición básica	
		Parasitología	
		Farmacología	
		Virología	
		Zoología	
		Toxicología	
		Otras especialidades de la biología	
	Ciencias de la Tierra y Medioambiente (*)	Geodesia	
		Geofísica	
		Geología y mineralogía	
		Geoquímica	
		Hidrogeología	
		Meteorología y climatología	
		Oceanografía	
Otras especialidades de ciencias de la tierra			
Otras Ciencias Naturales (*)	Paleontología		
Ingeniería y Tecnología	Ingeniería Civil (*)	Ingeniería de transportes	
		Ingeniería estructural (inc. Ing. Antisísmica)	
		Ingeniería de construcción	
	Ing. Eléctrica, Electrónica e Informática (*)	Ingeniería en computación	
		Ingeniería electrónica	
		Ingeniería en telecomunicaciones	
		Ingeniería Eléctrica (inc. Potencia)	
	Ingeniería y Tecnología	Ingeniería Mecánica (*)	Ingeniería aeronáutica
			Ingeniería del viento y aerodinámica industrial
Ingeniería nuclear			
Ingeniería naval			
Ingeniería mecánica			
Ingeniería Química (*)	Ingeniería química		
Ingeniería de Materiales (*)		Ingeniería metalúrgica	
		Ingeniería textil	

Campos de la Ciencia (*)	Disciplinas	Subdisciplinas FONDECYT	
		Ingeniería de materiales	
	Ingeniería Médica (*)		
	Ingeniería Medioambiental	Ingeniería hidráulica Ingeniería geotécnica y afines Ingeniería de minas	
	Biotecnología Medioambiental (*)	Ingeniería biomédica y bioingeniería	
	Biotecnología Industrial (*)		
	Nano-Tecnología (*)		
	Otras Ingenierías Y Tecnologías (*)	Ingeniería sanitaria Procesamiento y tecnología de alimentos Otras especialidades de la ingeniería Ingeniería industrial y de sistemas Ingeniería de instrumentación y control	
	Ciencias de la Salud	Medicina Básica (*)	Farmacia, farmacología clínica, laboratorio
			Fisiopatología, fisiología clínica general
			Neurología y neurocirugía
Anatomía normal y patológica			
Medicina Clínica (*)		Cardiología, fisiología cardiovascular	
		Cirugía, traumatología, cirugía experimental	
		Dermatología y enf. De transmisión sexual	
		Gastroenterología, fisiología digestiva	
		Ginecología, obstetricia y reproducción	
		Hematología e inmunología clínica	
		Medicina física y rehabilitación, kinesiología	
		Medicina interna, patología humana	
		Medicina legal	
		Medicina nuclear, radioterapia	
		Nefrología, fisiología renal	
		Enfermedades respiratorias, fisiología	
		Odontología, estomatología y cirugía máxilo-facial	
		Oftalmología	
		Oncología , quimioterapia, cirugía oncológica	

Campos de la Ciencia (*)	Disciplinas	Subdisciplinas FONDECYT
		Otorrinolaringología
		Pediatría, perinatología , fisiología peri natal
		Medicina psicosomática
		Sicología clínica diferencial
		Radiología y diagnostico por imágenes
		Reumatología, inflamación, enf. Autoinmunes
		Urología, transplante renal, fisiología urogenital
		Enf. Infecciosas, bacteriología clínica, virología clínica
		Anestesiología, reanimación
	Medicina crítica	
	Ciencias de la Salud (*)	Enf. De la nutrición
		Enfermería, educación en salud.
		Higiene y salud publica
Medicina legal		
	Biotecnología Médica (*)	
	Otras Ciencias de la Salud (*)	Otras especialidades de la medicina
Ciencias Agrícolas	Agricultura, Silvicultura y Pesca (*)	Agronomía y otras esp. Silvoagropecuarias
		Fitotecnia
		Entomología agrícola
		Nutrición vegetal, fertilización de cultivos
		Horticultura
		Fruticultura y viticultura
		Propagación de plantas
		Pesca y piscicultura
		Ingeniería forestal
		Silvicultura y manejo de bosques
		Tecnología de la madera
		Ingeniería agrícola
		Ciencias Lácteas y Animales (*)

Campos de la Ciencia (*)	Disciplinas	Subdisciplinas FONDECYT
	Ciencias Veterinarias (*)	Ciencias veterinarias
		Enfermedades veterinarias
	Biotecnología Agrícola (*)	Genética vegetal
		Ingeniería genética
		Zootecnia y ciencias pecuarias
	Otras Ciencias Agrícolas (*)	Economía agraria y sistemas de producción
		Fitopatología
		Ciencias del suelo
	Ciencias Sociales	Psicología (*)
Psicología de la personalidad		
Psicología social		
Psicología clínica		
Psicología laboral y organizacional		
Psicometría		
Psicología experimental		
Psicobiología		
Otras psicologías		
Medios y Comunicación (*)		Ciencias de la Comunicación e Información
Sociología (*)		Cambio social y desarrollo
		Metodología
		Sociología de las organizaciones formales
		Sociología urbana y rural
		Teoría socio-cultural
		Sociología del trabajo
		Otras sociologías
Antropología y Arqueología		Antropología física
		Antropología cultural y social
		Arqueología
		Etnología
		Otras especialidades de la antropología
		Etnohistoria
Ciencias de la Educación (*)		Pedagogía Y Educación
Arquitectura (*)		Historia de la arquitectura
		Teoría de la arquitectura

Campos de la Ciencia (*)	Disciplinas	Subdisciplinas FONDECYT
		Otras especialidades de la arquitectura
	Geografía Económica y Social (*)	Geografía física
		Urbanismo
	Leyes (*)	Derecho comercial, industrial y minero
		Derecho comparado
		Derecho económico
		Derecho del ambiente
		Derecho internacional publico y privado
		Derecho penal
		Derecho privado
		Derecho procesal
		Derecho publico
		Derecho romano
		Derecho del trabajo
		Historia y filosofía del derecho
		Criminología
		Otras especialidades del derecho
		Otras Ciencias Sociales
	Economía y Negocios (*)	Administración de empresas
		Administración publica
		Teoría de la administración
		Contabilidad y auditoria
		Otras especialidades de la administración
		Desarrollo económico
		Econometría
		Economía de empresas
		Economía industrial
		Economía internacional
		Economía laboral y de los recursos humanos
		Economía monetaria
		Economía de los recursos naturales
		Finanzas
	Teoría económica	
	Estructura de mercado	

Campos de la Ciencia (*)	Disciplinas	Subdisciplinas FONDECYT
		Economía de sectores sociales
		Otras especialidades de la economía
	Ciencia Política (*)	Estudios internacionales y coop. Internacional
Humanidades	Historia	Historia
		Historia de Chile
		Historia hispanoamericana
		Historia universal
		Historia de la ciencia
		Historia económica
		Otras especialidades de las humanidades
	Literatura y Lenguaje (*)	Literatura
		Literatura chilena
		Literatura hispanoamericana
		Literatura universal
		Lingüística
		Filología
	Filosofía, Ética y Religión (*)	Filosofía
		Ética
		Lógica
		Metafísica
		Historia de la filosofía
		Teoría del conocimiento
		Filosofía analítica
	Artes (artes, historia de las artes, artes interpretativas, música) (*)	Música
		Artes escénicas
		Diseño
Escultura		
Pintura		
Otras especialidades de las artes		
	Otras Humanidades	

(*) Corresponde a un campo o disciplina propuesto por la OCDE, 2007.