

Estudio Técnico N°23

Análisis de la Distribución del Conocimiento en la Universidad de Chile

Directores

Ricardo Uauy

Miguel Allende

Coordinador

Pablo Duarte

Analistas

Camila Barraza

Juan José Rivas

Daniela Maulén

Diciembre 2014

v.150528

Contenido

Índice de Tablas e Ilustraciones

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer los valiosos comentarios de los profesores Bernardo Subercauseax, Marcela Pizzi, Clara Luz Cárdenas, Carmen Luz de la Maza, Jorge Gaete, Javier González, Paulina Mellado, Verónica Canales, Manuel Toral, Luis Alberto González, Gustavo Cruz, Rosa Scherson y Eric Palma, que contribuyeron a la corrección y definición de los límites del presente trabajo y su proyección futura.

Agradecemos también las constantes observaciones y contribuciones de los integrantes del Consejo de Evaluación, los profesores Cristóbal Holzapfel, Cecilia Hidalgo, Fernando Lund y Walter Sánchez, quienes propiciaron en todo momento un debate de alto nivel sobre un tema tan complejo como el que aquí se trató.

Por último, expresamos nuestra permanente gratitud a Carolina Arias y Daniela González, administrativas del Consejo, y Bárbara Fuenzalida y Cristián Pacheco, periodistas, por su permanente apoyo.

Presentación

En los últimos años, varias han sido las iniciativas impulsadas al interior de la Universidad de Chile, que han permitido revisar y actualizar nuestra actual estructura organizativa, desde distintas perspectivas, desde lo académico a lo netamente administrativo. Estas propuestas incluyen, entre otras, i) la reforma del Pregrado que conllevó la creación, en el año 2000, del Programa de Formación General que ofrece cursos en diversas disciplinas para todos los estudiantes de la Universidad organizados en 7 grandes Ámbitos de conocimiento; ii) numerosos programas docentes de Pregrado y Postgrado transdisciplinarios, como el Programa de Bachillerato (desde 1994) o los Doctorados en Ciencias Silvoagropecuarias y Veterinarias (desde 2001), y en Acuicultura (desde 2004); iii) el Proyecto de Desarrollo Institucional (PDI) de la Universidad, vigente hasta el día de hoy tras su aprobación en el Senado Universitario en 2006, cuya primera propuesta de acción es “Establecer una nueva estructura organizacional por áreas para la Universidad”; iv) la Iniciativa Bicentenario Juan Gómez Millas, que desde el año 2006 reúne de forma exitosa a 4 Organismos de nuestra Universidad bajo una misma coordinación, permitiendo el desarrollo de un sinnúmero de actividades académicas, administrativas e incluso infraestructurales conjuntas; v) el Reglamento General de Campus [Decreto Universitario N° 0049017], del 31 de diciembre 2013, aprobado por el Senado Universitario; o vi) la propuesta de creación de Vicerrectorías de Campus de uno de los candidatos a la Rectoría en las pasadas elecciones de 2014.

El Consejo de Evaluación no ha querido restarse a este debate, por lo que en los últimos años ha desarrollado diversos esfuerzos que, desde una perspectiva académica y técnica, han contribuido al desarrollo de varios trabajos relevantes. Un primer acercamiento a este tema supuso la *Propuesta de Sistema Integrado de Indicadores Estratégicos* [CEv – Estudio Técnico N°14], de Diciembre de 2011, a cargo de los profesores Andrés Weintraub y Cristóbal Holzapfel, en la que se incorporó, por primera vez en una propuesta de indicadores, la idea de contar con valores de referencia por Área de Conocimiento, Campus o División, a fin de poder realizar análisis y comparaciones más pertinentes. Esta lógica fue aplicada nuevamente en la elaboración del *Sistema Integrado de Indicadores Ejecutivos para la Gestión Universitaria* [CEv- Estudio Técnico N°19], de Enero de 2014, bajo la dirección de los profesores Cristóbal Holzapfel, Cecilia Hidalgo y Ricardo Uauy. Entre las distintas actividades que permitieron desarrollar este trabajo destaca la realización de un taller de indicadores, en mayo de 2013, en el que participaron los Decanos y Directores de los distintos Organismos académicos de la Universidad, en conjunto con el Rector, la Prorectora y los Vicerrectores, trabajo coordinado por los profesores Francisco Martínez y Sergio Lavandero, por ese entonces

Vicerrectores Económico y de Investigación respectivamente, y el Prof. Andrés Weintraub. En esa instancia se determinó una serie de indicadores complementarios, aplicables únicamente a algunos Organismos, organizados de acuerdo al Área de Conocimiento que mejor los representaba. Los resultados específicos del taller fueron consolidados en el informe *Sistema Integrado de Indicadores para la Gestión Universitaria* [Documento de Trabajo], que fue presentado en julio y octubre del mismo año ante el Consejo Universitario.

En el presente *Análisis de la Distribución del Conocimiento en la Universidad de Chile*, se ha querido consolidar y actualizar todo este trabajo, convirtiendo en esta ocasión la organización del conocimiento en el foco de atención principal del estudio. De esta manera, el presente trabajo constituye un análisis académico y técnico de la distribución del conocimiento en la Universidad de Chile desde una perspectiva de Áreas y Campos de Conocimiento, mediante la cual el Consejo de Evaluación espera contribuir de manera constructiva a la discusión y debate de tan importante materia en la Universidad de Chile.

Esta iniciativa particular forma parte de un esfuerzo global del Consejo de Evaluación, en línea con nuestro reciente *Análisis Comparado de Tipos de Gobernanza y Rankings Internacionales* [CEv – Estudio Técnico N°22], que tiene por objeto evaluar el modelo organizativo y estructural de la Universidad, más allá de criterios o indicadores específicos, en contraposición a estándares de calidad internacional y eficiencia en el uso de los recursos humanos y materiales. Si bien este primer estudio se enfoca en exponer la distribución administrativa o geográfica del conocimiento en la universidad, el objetivo último es contextualizar y profundizar esta distribución en un próximo trabajo frente a las sinergias transdisciplinarias que sería deseable tener en una institución de excelencia.

1. Introducción

Como parte del aseguramiento de calidad en la Universidad, uno de los factores principales es consolidar las fortalezas y mejorar las debilidades. Cualquier organización que busca calidad concentra los esfuerzos para lograrla, maximizando el uso de recursos humanos y económicos, buscando la complementariedad, potenciando sus elementos positivos y trabajando en sus debilidades.

El objetivo del presente trabajo es realizar un primer diagnóstico sobre la distribución del conocimiento en la Universidad.

Cabe destacar que este trabajo es sólo una primera aproximación al tema, que se espera profundizar en una próxima edición, una vez se haya socializado y se hayan consensuado los principales aspectos con las autoridades y distintos actores de nuestra comunidad universitaria. Con este propósito, el informe fue distribuido como documento de trabajo a autoridades locales y personalidades de la Universidad de Chile, antes de su presentación a las autoridades centrales, cuyos aportes están siendo incorporados en la versión final del estudio.

2. Definiciones

2.1. Áreas, Campos y Disciplinas

La organización del conocimiento y la definición de disciplinas es una tarea compleja, con resultados diversos, fundados muy habitualmente en criterios geográficos e históricos (Becher y Trowler, 2011: 43).

Considerando esta dificultad, se optó por una aproximación práctica, que consistió en la revisión de su tratamiento en diversas fuentes nacionales e internacionales, de docencia y de investigación, conocidas y generalmente aceptadas por los académicos e instituciones.

Entre las fuentes nacionales se revisó, por un lado, las definiciones de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA, 2013), de gran relevancia para la docencia. Por otro, se acudió a la clasificación por disciplinas de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT, 2011), fundamental en investigación. En el ámbito internacional las fuentes de docencia revisadas fueron el Manual Frascati de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2003) y la Clasificación Internacional Normalizada de Educación (CINE) (UNESCO, 2013), aplicada a su vez por el Consejo de Rectores de las Universidades de Chile (CRUCH, 2011). Como fuente de investigación, se acudió a los Essential Science Indicators (ESI) de Thompson-Reuters.

Producto de esta revisión se identificó que las distintas fuentes suelen considerar de uno a tres niveles de organización del conocimiento, a saber:

1. Un primer nivel jerárquico, de entre 6 a 9 **Áreas de Conocimiento** o Grupos Amplios.
2. Un segundo nivel jerárquico, de entre 20 y 28 **Campos** o Grupos de Estudio.
3. Un tercer nivel, de **Disciplinas**, que a su vez suelen incluir distintas ramas o subdisciplinas, que pueden oscilar entre 110 y 245, dependiendo de la fuente.

Dada la disparidad en el caso de las Disciplinas, debido en gran medida a los distintos grados de especificidad usados en cada fuente, con la ocasional confusión de las mismas y de sus respectivas sub-disciplinas o ramas, se optó por considerar a los Campos como referencia inicial para el análisis. De esta forma, se generó un listado consolidado de 27 Campos, atendiendo no sólo a criterios temáticos sino “también de carácter ontológicos, históricos o institucionales”

(Gianella, 2006), propios de cualquier organización y segmentación del conocimiento.

Los campos propuestos son los siguientes:

Tabla 1. Propuesta de Campos de Conocimiento

Campos de Conocimiento
Artes
Antropología y Arqueología
Ciencias de la Comunicación
Ciencias de la Educación
Ciencias del Comportamiento
Ciencias Sociales
Filosofía y Humanidades
Historia
Lengua y Literatura
Ciencias Económicas y Administrativas
Ciencias Jurídicas
Ciencias Políticas
Arquitectura y Urbanismo
Ciencias de la Ingeniería
Ciencias de la Computación e Informática
Ciencias Biológicas
Ciencias de la Tierra
Ciencias del Espacio
Ciencias Físicas
Ciencias Químicas
Matemáticas y Estadística
Ciencias Farmacológicas
Ciencias Médicas
Ciencias Odontológicas
Ciencias Agropecuarias
Ciencias Forestales y Ambientales
Ciencias Veterinarias

Fuente: Elaboración propia a partir de información en UNESCO/CRUCH, CNA, OCDE y ESI.

Sin duda, esta propuesta no es definitiva, y puede ser modificada, agregando nuevos Campos de Conocimiento, o fusionando o separando algunos de los aquí expuestos.

Definidos los Campos como referencia para el análisis, se procedió a vincularlos con el primer nivel jerárquico identificado en las fuentes revisadas: las Áreas de Conocimiento, que, como se señala anteriormente, fluctúan entre 6 a 9. En base a dicha información se elaboró una propuesta que contiene 7 Áreas, a las cuales van asociados los 27 campos de conocimiento.

Tabla 2. Propuesta de Áreas de Conocimiento

Áreas	Campos
I. Artes	Artes
II. Ciencias Sociales y Humanidades	Antropología y Arqueología, Ciencias de la Comunicación, Ciencias de la Educación, Ciencias del Comportamiento, Ciencias Sociales, Filosofía y Humanidades, Historia, y Lengua y Literatura
III. Ciencias Jurídicas, Políticas y Económicas	Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencias Jurídicas y Ciencias Políticas
IV. Ingeniería y Tecnología	Arquitectura y Urbanismo, Ciencias de la Ingeniería, y Ciencias de la Computación e Informática
V. Ciencias Naturales y Exactas	Ciencias Biológicas, Ciencias de la Tierra, Ciencias del Espacio, Ciencias Físicas, Ciencias Químicas, y Matemáticas y Estadística
VI. Ciencias Médicas y de la Salud	Ciencias Farmacológicas, Ciencias Médicas, y Ciencias Odontológicas
VII. Ciencias Silvoagropecuarias y del Mar	Ciencias Agropecuarias, Ciencias Forestales y Ambientales, y Ciencias Veterinarias

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que la propuesta de Campos, la organización del conocimiento en estas 7 Áreas puede ser revisada y modificada. En este primer acercamiento a la materia será aplicada con fines analíticos para revisar la distribución del conocimiento en la Universidad.

2.2. Organismos y Unidades Básicas UCH

Para definir la distribución del conocimiento en la Universidad de Chile, se consideró como unidades de análisis el conjunto de 436 Unidades Básicas de la Universidad, tanto administrativas (departamentos, centros de investigación, institutos, escuelas) como de docencia (programas y carreras).

Tabla 3. Unidades de Análisis¹ en la Universidad de Chile

Tipo		N°
Unidades Administrativas	Centros	10
	Departamentos	97
	Escuelas	12
	Institutos	8
Carreras y Programas	Doctorado	37
	Especialidad	76
	Magíster	117
	Pregrado	79
Total general		436

Fuente: Elaboración propia a partir de datos en SISPER para Unidades Administrativas; y el Anuario de la Universidad de Chile (UCH, 2014) para Carreras y Programas.

De esta forma, se asoció cada una de las 436 Unidades Básicas a uno o varios Campos de Conocimiento, anteriormente definidos, a partir del nombre de cada una. De esta forma, cada Unidad Básica quedó vinculada a un Área de Conocimiento.

En una etapa posterior del estudio se espera incorporar a la propuesta los campos relacionados con las principales líneas de investigación de cada organismo, así como también cuantificar por jornada completa equivalente anual, número de estudiantes o de diversos productos o acciones académicos.

¹ No se incluye Bachillerato.

3. Diagnóstico

3.1. Distribución del Conocimiento

Asociadas las 436 Unidades Básicas a las Áreas de Conocimiento correspondientes, se realizó un primer diagnóstico de la presencia de cada una de estas Áreas en los 18 Organismos Académicos:

Tabla 4. Dedicación a Áreas de Conocimiento por Organismo

	I. Artes	II. Ciencias Sociales y Humanidades	III. Ciencias Jurídicas, Políticas y Económicas	IV. Ingeniería y Tecnología	V. Ciencias Naturales y Exactas	VI. Ciencias Médicas y de la Salud	VII. Ciencias Silvopaguardarias y del Mar	Unidades Básicas
F Artes	91 %	4%	4%	0%	0%	0%	0%	23
F Arquitectura	13 %	0%	7%	60 %	20 %	0%	0%	15
F Ciencias	0%	4%	0%	4%	85 %	0%	8%	26
F Cs Agronómicas	0%	0%	11%	0%	11%	6%	72%	18
F Cs Físicas	0%	0%	7%	55 %	37 %	0%	0%	67
F Cs Forestales	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100 %	9
F Cs Químicas	0%	0%	0%	0%	73 %	27 %	0%	26
F Cs Sociales	0%	100 %	0%	0%	0%	0%	0%	21
F Cs Veterinarias	0%	0%	0%	0%	0%	20 %	80%	10
F Derecho	0%	0%	100 %	0%	0%	0%	0%	25
F Economía	0%	5%	90%	5%	0%	0%	0%	20
F Filosofía	0%	100 %	0%	0%	0%	0%	0%	25
F Medicina	0%	2%	0%	1%	6%	91 %	0%	132
F Odontología	0%	0%	0%	0%	5%	95 %	0%	22
I A Públicos	0%	0%	100 %	0%	0%	0%	0%	5
I Comunicación	25 %	75%	0%	0%	0%	0%	0%	8
I E Internacionales	0%	0%	100 %	0%	0%	0%	0%	3

I Nutrición	0%	0%	0%	0%	0%	75%	25%	8
-------------	----	----	----	----	----	-----	-----	---

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a estos datos, se elaboró la siguiente caracterización:

- 1) **Organismos (6) totalmente focalizados²** en una sola Área de Conocimiento (Ciencias Forestales, Ciencias Sociales, Derecho, Filosofía, Asuntos Públicos y Estudios Internacionales);
- 2) **Organismos (5) altamente focalizados³** en un Área de Conocimiento, con dedicación complementaria a otras Áreas (Artes, Ciencias, Ciencias Economía, Medicina y Odontología);
- 3) **Organismos (5) medianamente focalizados⁴** en un Área de Conocimiento, pero con una dedicación considerable en otras Áreas adicionales (Ciencias Veterinarias, Comunicación, Nutrición, Ciencias Químicas y Ciencias Agronómicas);
- 4) **Organismos (2) diversificados⁵**, dedicados a un Área prioritaria, pero con dedicación sustancial a otras Áreas (Arquitectura y Ciencias Físicas).

Complementariamente, se analizó la distribución de las Áreas de Conocimiento entre los distintos Organismos:

Tabla 5. Distribución de Áreas de Conocimiento por Organismo

	I. Artes	II. Ciencias Sociales y Humanidades	III. Ciencias Jurídicas, Políticas y Económicas	IV. Ingeniería y Tecnología	V. Ciencias Naturales y Exactas	VI. Ciencias Médicas y de la Salud	VII. Ciencias Silvoagropecuarias y del Mar
F Arquitectura	8%	0%	2%	18%	4%	0%	0%
F Artes	84%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
F Ciencias	0%	2%	0%	2%	28%	0%	6%
F Cs Agronómicas	0%	0%	3%	0%	3%	1%	38%
F Cs Físicas	0%	0%	8%	76%	31%	0%	0%
F Cs Forestales	0%	0%	0%	0%	0%	0%	26%
F Cs Químicas	0%	0%	0%	0%	24%	4%	0%
F Cs Sociales	0%	36%	0%	0%	0%	0%	0%
F Cs Veterinarias	0%	0%	0%	0%	0%	1%	24%

2 Concentración del 100% de sus Unidades Básicas en Área de Conocimiento principal.

3 Más del 80% de sus Unidades Básicas concentradas en Área de Conocimiento principal, y menos del 20% en Áreas complementarias.

4 Entre el 70% y el 80% sus Unidades Básicas concentradas en Área de Conocimiento principal, y entre el 20% y 30% restante en Áreas complementarias..

5 Entre el 50% y el 60% sus Unidades Básicas concentradas en Área de Conocimiento principal, y entre el 40% y 45% restante en Áreas complementarias.

F Derecho	0%	0%	42%	0%	0%	0%	0%
F Economía	0%	2%	30%	2%	0%	0%	0%
F Filosofía	0%	43%	0%	0%	0%	0%	0%
F Medicina	0%	5%	0%	2%	10%	76%	0%
F Odontología	0%	0%	0%	0%	1%	13%	0%
I A Públicos	0%	0%	8%	0%	0%	0%	0%
I Comunicación	8%	10%	0%	0%	0%	0%	0%
I E Internacionales	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%
I Nutrición	0%	0%	0%	0%	0%	4%	6%
Unidades Básicas	25	58	60	49	80	157	34

Fuente: Elaboración Propia.

De esta forma, se definieron tres situaciones distintas:

- 1) **Áreas y Campos (3) concentrados principalmente en 1 Organismo**⁶: En primer lugar, se encuentran Áreas de Conocimiento, y sus respectivos Campos, concentradas principalmente en 1 Organismo, como el caso de Artes (I), Ingeniería y Tecnología (IV) y Ciencias Médicas y de la Salud (VI).
- 2) **Áreas y Campos (2) distribuidos principalmente en 2 Organismos**⁷: En segundo lugar, se observan Áreas de Conocimiento distribuidas primordialmente en 2 Organismos, como sería el caso del Área de Ciencias Sociales y Humanidades (II) o el del Área de Ciencias Jurídicas, Políticas y Económicas (III).
- 3) **Áreas y Campos (2) diseminados en 3 o más Organismos**⁸: Finalmente, se identifican Áreas de Conocimiento diseminadas en forma pareja por lo menos en 3 Organismos, como sería el caso del Área de Ciencias Naturales y Exactas (IV) o el Área de Ciencias Silvoagropecuarias (VII).

En general, los resultados del diagnóstico permiten hablar de ejemplos claros de dispersión en algunas Áreas de Conocimiento cultivadas en la Universidad en distintos organismos. Si bien, no se puede hablar necesariamente de redundancia de esfuerzos, sí existen áreas de conocimiento cultivadas en más de dos organismos en la mayoría de los casos (4 de 7).

3.2. Interdisciplinariedad

Finalmente, se abordó brevemente una de las preocupaciones fundamentales de este estudio, como es la de existencia de las relaciones interdisciplinarias en la Universidad.

Con este propósito, se analizó el comportamiento de las 436 Unidades Básicas antes señaladas. En primer lugar, destaca que sólo 10 de las 436 (2%) declaran experiencias compartidas entre Organismo; las 426 restantes (98%) se desarrollan al interior de una misma Facultad o Instituto. Si se contabilizan sólo las 309 Carreras y Programas, se mantiene en 10 el número de experiencias compartidas entre Organismos, un 3% del total.

⁶ Entre el 70% y el 90% de las Unidades Básicas que abordan dicha Área de Conocimiento concentrada en 1 único Organismo Académico.

⁷ Entre el 70% y el 90% de las Unidades Básicas que abordan dicha Área de Conocimiento distribuidas en forma pareja (entre el 30% y el 50% del total respectivamente) en 2 Organismos Académicos distintos.

⁸ Entre el 70% y el 90% de las Unidades Básicas que abordan dicha Área de Conocimiento distribuidas en forma pareja (entre el 20% y el 40% del total respectivamente) en 3 Organismos Académicos distintos.

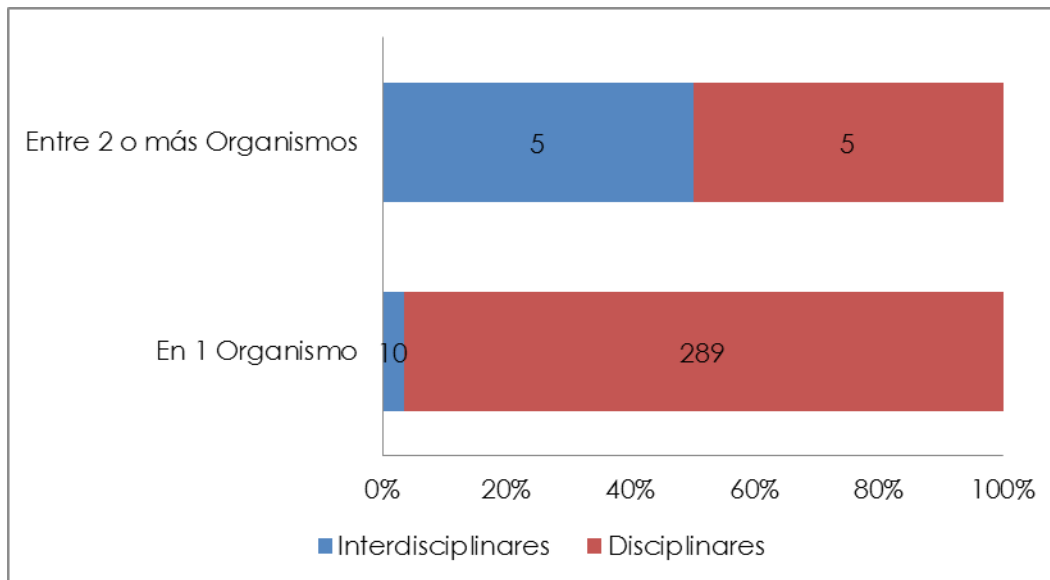
Tabla 6. Unidades Básicas Compartidas

	Carreras y Programas	Unidades Administrativas	Total general
En 1 Organismo	299	127	426
Entre 2 o más Organismos	10	-	10
Total general	309	127	436

Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, se identificaron 15 casos en los que en una misma Unidad Básica hay presencia explícita de dos o más Campos de Conocimiento. De ellos, 5 correspondía a las iniciativas desarrolladas entre 2 o más Organismos, mientras que 10 representan proyectos internos de distintos Organismos.

Ilustración 1. Unidades Básicas Interdisciplinarias, según situación administrativa



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a esta información, se pueden extraer tres conclusiones:

- 1) por un lado, que el porcentaje de Unidades Básicas compartidas entre Organismos es reducido, entre un 2% (si se consideran Unidades Administrativas) y un 3% (si se contabilizan sólo Carreras y Programas);
- 2) por otro, que el nivel de intercambios interdisciplinarios es bajo (15 de 436);
- 3) finalmente, que este tipo de cooperación interdisciplinaria es especialmente relevante en las relaciones interfacultades (el 50% de estas es de carácter interdisciplinaria), por lo que fomentar este tipo de colaboraciones debiera propiciar la interdisciplinaria y no disminuirla.

Cabe matizar, sin embargo, por razones expuestas anteriormente, que el análisis en esta ocasión se realizó a partir de Campos de Conocimiento. Es de esperar que al realizar el análisis por Disciplina se detecte mayor presencia de relaciones interdisciplinarias, especialmente al interior de un mismo Organismo, dado el mayor volumen de actividad que supone este tipo de desarrollos.

4. Conclusiones y sugerencias

En el marco de conocer la distribución del conocimiento en la Universidad, se realizó una primera aproximación mediante el análisis de la distribución de 27 Campos de Conocimiento y 7 Áreas de Conocimiento, definidos a partir de distintas fuentes nacionales e internacionales, entre los 18 Organismos de la institución, lo que arrojó ejemplos, por un lado, de dispersión y en otros de aislamiento de las Áreas del Conocimiento. De interés es conocer en qué medida la estructura administrativa y geográfica de la universidad incide sobre la duplicación de esfuerzos (redundancia) o sobre la interdisciplinabilidad, sin duda, ambos factores relevantes en el desempeño, la eficiencia y la excelencia académica.

Se espera que los distintos actores de la Universidad revisen en detalle esta propuesta analítica a fin de poder depurarla, y así poder profundizar este estudio de la distribución del conocimiento, con el objetivo de que sea un insumo relevante para la comunidad universitaria.

Bibliografía consultada

Becher, T. y Trowler, P. (2001). *Academic Tribes And Territories: Intellectual Enquiry and the Culture of Disciplines*. SHRE y Open University Press, Buckingham.

CNA (2013). *Comités de Área*. Comisión Nacional de Acreditación. Disponible en: <http://www.cnachile.cl/cna-chile-institucional/comites-de-area/> [Octubre 2013].

CONICYT (2011). *Clasificación por disciplinas científicas y tecnológicas – Fondecyt*. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Disponible en: <http://www.conicyt.cl/fondecyt/files/2011/05/Disciplinas-y-Sector-de-aplicaci%C3%B3n.pdf>. [Octubre 2013].

CRUCH (2011). *Anuario Estadístico 2011*. Santiago: Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas.

Gianella, A. (2006). 'Las disciplinas científicas y sus relaciones'. En *Anales de la Educación Común*, Número 3. Disponible en: http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/revistacomponents/revista/archivos/anal-es/numero03/ArchivosParaImprimir/12_gianella_st.pdf. Buenos Aires: Publicación de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.

OCDE (2003). *Manual de Frascati 2002*. París: Organization for Economic Cooperation and Development, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

UCH (2014). *Anuario Universidad de Chile. Síntesis 2006 - 2013*. Santiago: Universidad de Chile.

UNESCO (2013) *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE)*. Paris: Instituto de Estadística de la Unesco.