

Universidad Austral de Chile
Facultad de Filosofía y Humanidades
Instituto de Comunicación Social
Escuela de Periodismo

Profesor Patrocinante
Pablo Villarroel Venturini

Tesis para optar al Título Profesional de Periodista y al Grado
de Licenciado en Comunicación Social

Percepción acerca de la relevancia de la *comunicación social de la ciencia* para la comunidad científica. El caso de la Universidad Austral de Chile.

Jeannette Melo Cáceres.
Valdivia, 2006

AGRADECIMIENTOS

Doy mis más profundos agradecimientos a todas las personas que contribuyeron en la realización de esta tesis, durante todo el tiempo que este proceso duró.

A mi familia, mi fallecido padre, mi madre, mis hermanas y sobrino gracias por todo el apoyo y la paciencia que me han tenido.

A mis entrañables amigas Nadia e Ivett, gracias a las cuales me inspiré y di valor y fuerza para completar mi carrera y querer obtener el título de periodista.

A mi profesor patrocinante, Pablo Villarroel, quien me dio fuerza, mucho apoyo y siempre ha confiado en mi, como persona y alumna.

A Víctor Hugo por darme apoyo en el momento necesario, abriéndome las puertas de su casa y su familia.

A mis amigas y hermanas del Hogar Universitario Licarayén, personas con las que compartí mi vida universitaria en Valdivia. Lo que obtuve ahí tiene un valor inconmensurable, por amistad, convivencia y fraternidad.

A Emilio y Mónica quienes han sido por casi un año un pilar fundamental en mi desarrollo personal, profesional y social.

Y gracias a todos los que en medio del caos y de la oscuridad, lograron marcar la diferencia.

INDICE

Contenidos	Página
Capítulo I	
INTRODUCCIÓN	...Pág. 6
Capítulo II	
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	...Pág. 9
2.1 Ciencia y Comunidad Científica	...Pág. 9
2.1.1 <u>Operar disciplinario</u>	...Pág. 10
2.2 Comunicación científica	...Pág. 11
2.3 Productividad científica	...Pág. 13
2.4 Público especialista y no especialista	...Pág. 15
2.5 Investigación y extensión universitaria	...Pág. 17
2.5.1 <u>Universidad e investigación científica</u>	...Pág. 17
2.5.2 <u>Extensión universitaria</u>	...Pág. 18
2.6 Comunicación social de la ciencia	...Pág. 20
2.6.1 <u>Acciones de comunicación social de la ciencia</u>	...Pág. 23
2.6.2 <u>Brecha entre la ciencia y el público no especialista</u>	...Pág. 25
Capítulo III	
METODOLOGÍA	...Pág. 28
3.1 Caracterización del caso de estudio	...Pág. 28
3.2 Caracterización del sistema tecno-científico chileno en el caso de estudio	...Pág. 28
3.2.1 <u>Criterios seguidos para caracterizar el sistema tecno-científico de la Universidad Austral de Chile</u>	...Pág. 28

3.2.2 <u>Criterios seguidos para caracterizar el sistema tecno-científico chileno de la Universidad Austral de Chile.</u>	...Pág. 29
3.3 Caracterización de la relevancia de la <i>comunicación social de la ciencia</i>, por parte de la comunidad científica de la Universidad Austral de Chile	...Pág. 29
3.3.1 <u>Selección de la muestra</u>	...Pág. 30
3.3.2 <u>Diseño de la encuesta</u>	...Pág. 31
3.4 Identificación y caracterización de las acciones de <i>comunicación social de la ciencia</i>, realizadas por los académicos de la Universidad Austral de Chile.	...Pág. 35
3.4.1 <u>Diseño de la entrevista</u>	...Pág. 35
3.4.2 <u>Selección de la muestra</u>	...Pág. 36
3.4.3 <u>Aplicación de la entrevista</u>	...Pág. 36
3.5 Criterios para la identificación y selección de informantes calificados	...Pág. 37
 Capítulo IV	
PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	...Pág. 38
4.1 Caracterización del caso de estudio	...Pág.38
4.1.1 <u>Extensión universitaria</u>	...Pág. 39
4.1.2 <u>Carrera académica</u>	...Pág. 42
4.2 Percepción de la Comunidad Científica de la Universidad Austral de Chile con respecto a la comunicación social de la ciencia	...Pág. 44
4.3 Sistema tecno-científico chileno	...Pág 49
4.4 Opiniones de académicos de la Universidad Austral de Chile en relación a la extensión universitaria	...Pág. 51
4.5 Discusión de resultados	...Pág. 54

Conclusiones	...Pág. 57
Capítulo V	
REFERENCIAS CITADAS	...Pág. 60
5.1 Referencias bibliográficas	...Pág. 60
5.2 Referencias electrónicas	...Pág. 61
Capítulo VI	
ANEXOS	...Pág. 64
1 Reglamentos Universidad Austral de Chile	...Pág. 64
2 Estatutos Universidad Austral de Chile	...Pág. 72
3 Disciplinas científicas	...Pág. 75
4 Memoria anual de la Universidad Austral de Chile	...Pág. 82

Capítulo I

INTRODUCCION

La presente investigación se enmarca en el área problema de la *Comunicación Social de la Ciencia*, en la cual se aborda la necesidad del público no especialista a tener acceso a la información originada en la comunidad científica. En el caso de la presente investigación, se enfoca a la comunidad científica de la Universidad Austral de Chile, sobre temas de interés común, relacionado con ciencia y tecnología.

Un aspecto central de este problema es la presumible necesidad de las personas por conocer los resultados de las investigaciones realizadas por la comunidad científica, en especial aquellas que impliquen un interés para la mayoría de los miembros de la sociedad dentro de su contexto social, económico y cultural. Este planteamiento corresponde a la “Teoría del Interés Común” (McQuail; 1998: 52).

La divulgación de los resultados científicos es la “etapa de culminación de la actividad investigativa” (Vicedo, 2002). La labor de los científicos no debe restringirse a la comunicación científica (publicación de los resultados de las investigaciones a través de revistas científicas especializadas o en libros), sino también incluye la divulgación a la comunidad, al público no especializado a través de medios masivos de comunicación, entre otras instancias. (Vicedo, 2002). La divulgación científica pretende dar al conocimiento público las investigaciones realizadas por la comunidad científica, en especial a aquellos sectores de la comunidad menos beneficiados por la cultura, así como a un público lo más numeroso posible (Universidad de los Lagos; 2000:24).

En este sentido, existe una estrecha relación entre *comunicación social de la ciencia* y extensión universitaria, donde esta última tiene la función de dar a conocer el trabajo académico y la producción intelectual universitaria (Donoso; 1993: 98).

Las actividades de extensión se traducen en comunicación de conocimiento de ciencia y tecnología hacia un público no especializado. Esta labor se justifica considerando aspectos como la relevancia que tienen las distintas instancias de difusión que permiten revelar y destacar la trascendencia e importancia de la ciencia en nuestra cotidianeidad. (Wagemann y Carrillo; 1996: 8-9).

No obstante que al interior de las universidades estas actividades de extensión son formalmente promovidas por la institucionalidad académica, en la práctica tienen poco reconocimiento efectivo puesto que la mayor parte de los incentivos a la actividad académica se centran en la investigación y publicaciones.

Esta investigación permitirá identificar las instancias de comunicación científica y *comunicación social de la ciencia* con las que opera la comunidad científica, así como el grado de participación e importancia dada por ésta (tanto por parte del científico individual como de la institucionalidad universitaria) a las actividades de comunicación a público no especializado, a través del análisis de un caso de estudio.

La siguiente investigación busca responder la pregunta ¿Cuál es la relevancia de las acciones de comunicación social del conocimiento científico para la comunidad científica? La pregunta se formulará en relación a un caso de estudio en particular: la comunidad científica de la Universidad Austral de Chile.

El objetivo general de la presente investigación es conocer la percepción acerca de la relevancia de la comunicación social de la ciencia para la comunidad científica, en particular, el caso de la comunidad científica de la UACH 2004.

Los objetivos específicos de esta investigación son:

- A) Identificar y caracterizar la comunidad científica de la Universidad Austral de Chile en 2004.
- B) Identificar y caracterizar el sistema tecno-científico chileno, en general y el Caso de Estudio, en particular, respecto de las obligaciones de los

científicos para difundir el conocimiento que generan, así como la valoración académica de estas obligaciones.

- C) Caracterizar la importancia de la comunicación social del conocimiento científico --en general y el de generación propia—por parte de la comunidad científica de la Universidad Austral de Chile.
- D) Identificar y caracterizar las acciones de *comunicación social de la ciencia* que efectivamente realizan los integrantes de la comunidad científica del caso de estudio.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.

2.1 Ciencia y comunidad científica

Según Bunge (1991), la ciencia se puede caracterizar como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible. A través del método científico, entendido como un procedimiento que se aplica al ciclo entero de la investigación en el marco de cada problema de conocimiento (Bunge; 1989: 24), se pueden deducir principios y leyes generales.

De acuerdo al Decreto con Fuerza de Ley N° 33, del 15 de septiembre de 1981, se entiende por *Ciencia Básica* “la búsqueda sistemática y organizada de nuevos conocimientos, y por *Desarrollo Tecnológico* toda investigación conducente a la creación de nuevos métodos y medios de producción de bienes y servicios o al mejoramiento de los existentes.” (Conicyt; Sitio web, diciembre 2005)

Los científicos son parte de un sistema social y de una actividad organizada (Vicedo; 2002). De esta forma, el concepto de comunidad científica se comprende como “la estructura organizativa que en torno a su específico quehacer, formaron los científicos” (Torres, 2003). Es decir, los científicos organizan sus actividades, basados en la sustentación y reforzamiento de valores morales, siendo su único origen y fin la generación y extensión del conocimiento sobre la realidad (Torres, 2003).

Un aspecto relevante, es que el conocimiento científico cumple con el requisito de autenticidad, es decir, se lo puede considerar un conocimiento científico, sólo cuando así lo considere la propia estructura de científicos constituida en torno al problema debatido (Vicedo, 2002).

2.1.1 Operar disciplinario

Según Torres (2003), las disciplinas científicas son una forma de organización, mediante el cual la red de científicos se articula y singulariza.

Para la American Association for the Advancement of Science (1990), la existencia de disciplinas científicas permite tener una estructura conceptual para organizar la investigación y sus hallazgos. Sin embargo, esta organización no implica crear una barrera que aisle a cada disciplina de otras existentes, puesto que, de una u otra forma, cada una de ellas entra en los límites de otras disciplinas.

Las diversas disciplinas científicas, las cuales constituyen la ciencia, tienen a la vez aspectos diferenciadores y comunes. Dentro de las diferencias, se encuentran aspectos como la historia, fenómenos de estudio, técnicas, lenguaje y tipos de resultados deseados. No obstante estos aspectos, cada una de las disciplinas científicas tienen en común una metodología de trabajo que permite realizar una misma labor científica (American Association for the Advancement of Science; 1990).

De acuerdo a la clasificación de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT, existen 8 grandes áreas de disciplinas científico- tecnológicas que agrupan en total a 252 disciplinas (ver en anexo 3). Estas áreas son: ciencias exactas y naturales; tecnología y ciencias de la ingeniería; tecnología y ciencias médicas; tecnología y ciencias silvoagropecuarias; ciencias sociales; ciencias jurídicas, económicas y administrativas; humanidades; artes.

2.2 Comunicación científica

Según Molestina (1998), el concepto comunicación científica se define como “la presentación de hechos en forma objetiva, clara y precisa”, concepto que incluye al amplio conjunto de escritos producidos por científicos, y las formas verbales tales como la exposición oral, las conferencias, discursos y otros.

Dentro de las características que tienen los escritos científicos se encuentran la exactitud y veracidad de lo expuesto, excluyéndose las opiniones no fundadas. Además se distingue por no ser una redacción argumentativa, de manera tal que permite que los hechos hablen por sí solos. No es directamente persuasiva y no exagera (Molestina et al.; 1998: 33)

Existen diversos tipos de discursos escritos de carácter científico, los que incluyen particularidades especiales, que las distinguen de aquellos no científicos. Dentro de discursos científicos se encuentra el *artículo científico*, el cual se basa en una sola investigación y su objetivo es contribuir al progreso de la ciencia y la tecnología. La forma en que el artículo es redactado permite que un investigador pueda, basándose sólo en las indicaciones de este escrito científico, reproducir los experimentos y obtener los resultados que se describen, repetir las observaciones y verificar la exactitud de los análisis y deducciones que han permitido al autor llegar a sus conclusiones (Molestina et al.; 1998: 33)

Otro tipo de escrito científico es el ensayo, basado en un problema científico o en un grupo de problemas de magnitud considerable, cuyo propósito es tratar un problema abarcando todos los aspectos posibles incluidos en él (Molestina et al.; 1998: 33).

Por otro lado, también se encuentra el informe, el que es solicitado por un cliente, un superior o grupo directivo. Más bien se trata de presentar el progreso de la investigación y etapas posteriores a la experimentación (Molestina et al.; 1998: 33).

Según Gorbitz (en Molestina; 1998), “las formas tradicionales de literatura en investigación son las revistas científicas, los anales de reuniones científicas y las

actas de las academias científicas”. Refiriéndose a las revistas científicas, Gorbitz señala que el proceso de selección de los artículos de investigación que aparecen en las revistas científicas es estricto, de tal forma que no basta con que los artículos hayan sido preparados por los investigadores con el propósito de ser publicados para que aparezcan en una revista científica. Los revisores y comité editorial de este tipo de revistas seleccionan cuidadosamente los artículos, protegiendo el prestigio de la revista científica.

Refiriéndose a la relevancia que tiene la publicación de resultados de las investigaciones por parte de los científicos hacia sus pares, existen dos aspectos principales que motivan esta acción. Según Arends (1984), la publicación tiene sentido para los científicos investigadores ya que “es parte integrante y esencial del proceso de investigación”. De esta manera, una vez que se publica, se da por concluido el ciclo (observación, hipótesis, experimentación, conclusiones, información a otros científicos). El último paso de este ciclo, está estrechamente relacionada con la naturaleza social del proceso investigativo, que es la validación de los resultados de la investigación, la que se consigue sólo a través de la publicación.

A través de la publicación, el científico cumple con dos propósitos. Por un lado, realiza contribuciones a la ciencia, puede descubrir verdades y transmitir el saber. Y en otro sentido, cumple con su objetivo de hacer carrera, obteniendo el prestigio de sus pares (Lolas; 1994: 23). De hecho, según Arends (1984), es la publicación la vía a través de la cual el investigador obtiene el reconocimiento de sus pares.

Según Krauskopf (1993), la existencia de una investigación científica está determinada por su publicación en revistas especializadas. Es así como “la publicación en una revista de prestigio reconocido... acrecienta el crédito académico de un científico, legitima su actividad...” (Krauskopf; 1993: 57).

2.3 Productividad científica

Los académicos pertenecientes a universidades deben cumplir con tres actividades principales, entre ellas las funciones de docencia, investigación y extensión. Estos académicos son periódicamente evaluados por las instituciones que los acogen, en este caso universidades, tomando en cuenta los tres aspectos mencionados. De estas tres actividades, la investigación es la que siempre ha tenido un trato especial, ya que es un aspecto que, en algunas ocasiones, evita que los docentes logren tener un buen desempeño en sus otras funciones como docente universitario (Jiménez; 1992).

Cuando se habla de productividad científica, dentro del contexto universitario, el concepto hace referencia a la productividad en investigación. De esta forma, productividad “implica la relación entre las actividades de investigación llevadas a cabo por los docentes universitarios y los resultados o productos generados por dichas actividades” (Jiménez; 1992).

Según Jiménez (1992), la producción científica está compuesta por el conjunto de productos derivados de actividades relacionados con investigación, realizadas por el docente durante su trayectoria y permanencia al interior de una universidad, tomando en cuenta un período determinado.

Álvarez, citado por Jiménez (1992), plantea que “la producción de un científico puede ser cuantificada a través de indicadores fácilmente medibles”. De esta forma, dentro de los indicadores de medición se encuentran el número de publicaciones, número de patentes o el juicio u opinión que tengan los colegas acerca de un investigador determinado.

Refiriéndose específicamente a la comunidad científica de la Universidad Austral de Chile, caso de estudio de la presente investigación, cuyo propósito es analizar la relevancia de las acciones de difusión social de la ciencia para la comunidad científica, el Reglamento de Carrera Académica (UACH a, 2004) delimita las que son “diversas formas de actividad creativa”. En el Título 3, artículo 14, menciona que las actividades relacionadas con investigación científica y

tecnológica, publicaciones y creaciones artísticas, se encuentran dentro de lo que se comprende por actividad productiva.

En este sentido, la Universidad Austral de Chile entiende como productividad científica el número de publicaciones especializadas anuales por académico (Wagemann y Carrillo; 1996).

2.4 Público especialista y no especialista

Para efectos de la presente investigación, se exponen las referencias encontradas en la literatura, relacionada con el tema de comunicación social de la ciencia, acerca de público especialista y no especialista. No obstante, algunos autores hacen referencia a estos términos utilizando otros conceptos similares o sólo haciendo alusión a la diferencia entre la comunidad científica y la comunidad en general. Por este motivo, todas las referencias serán englobadas en los conceptos público especialista y no especialista.

Arends, citando al escritor Geoffrey Ashe, hace referencia a la necesidad de que los mensajes deben ser diseñados lingüísticamente de acuerdo al público al cual van dirigidos. Es así como “el autor debe decidir anticipadamente si está escribiendo para una audiencia general o una especializada” (Arends; 1984: 99). Existe una diferencia entre los mensajes elaborados para el público especializado y el general, lo que queda expresado en el estilo en el cual se expresa. Entre pares, la comunicación se realiza preferentemente a través de la publicación, en la cual se exponen los experimentos, resultados y conclusiones de las investigaciones, con un estilo y claridad evidente.

Por otro lado, se encuentran los mensajes elaborados para la audiencia general, los que se caracterizan por ser de fácil asimilación, mensajes donde el lenguaje técnico o especializado de cada disciplina es llevado al lenguaje común. (Calvo, 1992; 19).

Según Prenafeta (2002), el público no especialista es la sociedad, el gran público, donde los temas de ciencia se deben expresar en un lenguaje sencillo, para que comprenda los contenidos de la ciencia.

No obstante las denominaciones mencionadas para referirse al público especialista y no especialista, Calvo (1992) reconoce una imprecisión cuando se entiende por público especialista a la comunidad científica y por no especialista al “lector profano” o “público en general”. El problema radica en que “quien es especialista en un campo, es público en casi todos los demás” (Calvo; 1992: 20).

A la vez que son mencionados en la literatura relacionada con comunicación de la ciencia, y se definen las diferencias en la presentación de los mensajes para público especialista y no especialista, es posible elaborar una definición para ambos conceptos, ya que directamente no es posible encontrarla.

De esta forma, el público especialista corresponde a los miembros de la comunidad científica, pares entre sí, que comparten el método científico como forma de elaborar y publicar una investigación, en las distintas disciplinas científico- tecnológicas reconocidas. En tanto, el público no especialista es el público en general, aquel que tiene acceso restringido o casi nulo, tanto a informaciones relacionadas con ciencia y tecnología, como al lenguaje especializado en el que se expresan.

2.5 Investigación y extensión universitaria

2.5.1 Universidad e investigación científica

Antes de concentrarse en el concepto de extensión universitaria es fundamental conocer la relación existente entre la universidad, la ciencia y la tecnología, considerando a la universidad como una institución que acoge y colabora a la realización de investigaciones que permitan avances científico-tecnológicos (Lipschutz; 1943: 22).

Es así como la universidad se concibe como una institución que acoge a los científicos para que realicen actividades de investigación, ofreciéndoles infraestructura y financiamiento en general, lo que les da la posibilidad de dedicarse a la investigación científica (Lipschutz; 1943: 22).

De esta manera se resuelve el problema universitario central, que es “la creación de un cuerpo científico, constituido por investigadores dedicados a la investigación científica” (Lipschutz; 1943: 22).

La relevancia que tiene la universidad, como institución que alberga a un cuerpo de investigadores- científicos, se traduce en el doble rol que mantienen las universidades en relación al vínculo entre la ciencia y la sociedad (Felt; 2003):

- Mantiene una posición dominante en la producción de conocimiento científico.
- Es un actor central al comunicarlo a diferentes públicos.

Gran parte de la investigación científica en Chile se realiza al interior de las universidades, investigaciones científico-tecnológicas que colaboran con el desarrollo del país, implicando una responsabilidad de parte de las universidades con el país y por consiguiente, su constante compromiso de preservar la ciencia en su interior y colaborar con investigación de mayor calidad, gracias a la buena formación de investigadores que permite obtener resultados comprobables, repetibles y basados en argumentos (Saavedra; 1982: 5).

2.5.2 Extensión universitaria

Las tres funciones principales de la universidad (docencia, investigación y extensión) pueden entenderse como tres formas diferentes para expresar la misión e identidad de la universidad como institución. Mientras la docencia e investigación se consideran como actividades internas de la universidad, la extensión es el mecanismo mediante el cual la universidad se relaciona con otros subsistemas sociales. De esta manera la interacción social permite a la docencia e investigación “estar en relación permanente con los demás sectores sociales, lo que las dota de sentido y las hace significativas” (Albeniz; 2004: 6).

Un primer concepto de extensión surgido en el contexto de la Primera Conferencia Latinoamericana de Extensión y Difusión Cultural, organizada por la Unión de Universidades de América Latina en 1957, se refiere a extensión universitaria como un ejercicio de la vocación universitaria fundada en un conjunto de estudios y actividades filosóficas, científicas, artísticas y técnicas, a través de las cuales se exploran y recogen del medio social los problemas, datos y valores que existen en todos los grupos sociales y cuya finalidad es proyectar dinámica y coordinadamente la cultura y vincular a la sociedad con la universidad (Rodríguez; 2004).

Agrega Rodríguez (2004), que una segunda conferencia realizada en 1972 reformuló el concepto de extensión universitaria, definiéndola como la “interacción entre la universidad y los demás componentes del cuerpo social, a través de la cual ésta asume y cumple su compromiso de participación, en el proceso social de creación de la cultura y de liberación y transformación radical de la comunidad nacional”.

Bajo el concepto extensión universitaria, se incluyen una variedad de propósitos, ámbitos, programas, prácticas y acciones, de manera tal que cualquier definición de ella no es del todo capaz de abarcar todos estos aspectos (Rodríguez; 2004):

- Actividades de difusión y divulgación cultural. Actividades editoriales, radio, televisión y medios digitales.
- Actividades de servicio social voluntario u obligatorio (estudiantes)
- Programas de educación continua (en sus distintas modalidades)
- Programas de vinculación (con organizaciones sociales y otras entidades públicas y privadas)
- Servicios universitarios (clínicas, consultorías, gestión)
- Enseñanza de idiomas y “estudios culturales”
- Áreas de recreación y deporte
- Arte
- Museos, bibliotecas y colecciones
- Incubadoras de empresas
- Misiones (alfabetización, salud, promoción de derechos)

Según Donoso (1993), la labor que realiza la extensión universitaria no sólo se refiere a “proyectar el quehacer interno, sino también a responder a inquietudes, requerimientos y problemas concretos”.

Cabe destacar que existe una estrecha relación entre extensión universitaria y comunicación social de la ciencia, puesto que extensión universitaria, como unidad administrativa, la contempla como una de sus modalidades de comunicación cultural universitaria (Zamarrón; 2003).

De esta manera, para efectos de esta investigación extensión universitaria *es la interacción entre la universidad y los demás componentes del cuerpo social, asumiendo y cumpliendo un compromiso de participación en el proceso social de creación de la cultura, cuya responsabilidad es responder a inquietudes, requerimientos y problemas concretos, a través de la proyección de su quehacer interno.*

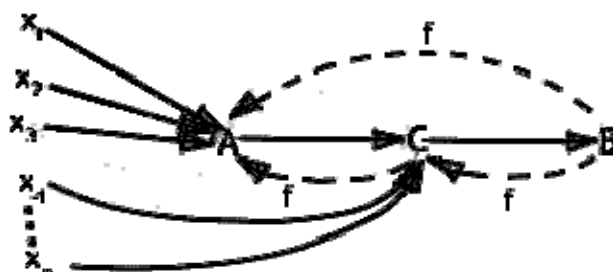
2.6 Comunicación social de la ciencia

Para la presente investigación, que busca analizar la relevancia de las acciones de difusión social de la ciencia para la comunidad científica, se sugiere y emplea el concepto *comunicación social de la ciencia*, el cual unifica los aspectos incluidos en conceptos utilizados mayormente en la literatura pertinente con las temáticas tomadas por el presente estudio. El propósito es desarrollar un concepto que abarque una mayor amplitud de actividades, así como incluir los distintos aspectos considerados en la noción de divulgación, difusión, vulgarización y conceptos similares.

De esta forma, se presentan las definiciones más conocidas con las que se busca explicar la comunicación de los resultados de investigaciones científicas a un público no especializado, para desarrollar una definición del concepto sugerido, "comunicación social de la ciencia".

Previo al desarrollo del concepto comunicación social de la ciencia, cabe hacer referencia al concepto *comunicación*. En el contexto de esta investigación, se consideran los modelos de Westley y Mclean, y de Lasswell, como una manera de revisar el proceso de comunicación, así como los elementos que se conjugan, además de poder describir el acto comunicativo.

El modelo de Westley y McLean es el primero que hace un intento por organizar los elementos correspondientes al proceso de la comunicación de masas, en forma particular.



X: Fuente de información

A: Emisor

B: Receptor

C: Función editorial

f: Retroalimentación.

De esta forma, el emisor crea un mensaje a partir de información obtenida de diversas fuentes. Este nuevo mensaje, generalmente, pasa por un filtro (relacionado con una decisión editorial, la cual se realiza considerando diversos factores, tales como regulación de contenido, auspiciadores, inversionistas o líneas editoriales), antes de ser dado a conocer a la audiencia. Las funciones editoriales se relacionan con la posibilidad de tener acceso directo a importantes fuentes de información, algunas de las cuales ni siquiera el emisor del mensaje puede acceder. En ocasiones, se produce una retroalimentación desde la audiencia directamente al emisor del mensaje. En otras, la retroalimentación se dirige en parte a la función editorial, la que puede modificar ese contenido al transmitirlo al emisor (Crooks; 1998).

Por otro lado, el modelo de comunicación de Harold Lasswell, a diferencia de otros, hace una descripción de un acto de comunicación, de manera tal que, en vez de concebir la comunicación como un mecanismo dinámico con la interrelación de sus elementos, Lasswell divide el acto comunicativo en campos de estudio. Este modelo fue aceptado por la comunidad científica, considerándolo “un modelo adecuado para la descripción del acto comunicativo, que permitía ordenar los elementos esenciales de la comunicación” (Rodrigo; 1995:40). Es así como este modelo formula 5 preguntas necesarias de contestar para describir un acto de comunicación, a cada una de las cuales se le atribuye un tipo de análisis determinado:

- ¿Quién?: Análisis de control
- ¿Dice qué? : Análisis de contenido
- ¿En qué canal?: Análisis de los medios
- ¿A quién?: Análisis de la audiencia
- ¿Con qué efectos?: análisis de los efectos

De esta forma, Lasswell señala que “la utilidad de estas distinciones depende, por ejemplo, del grado de refinamiento que se considere apropiado para un objeto científico o administrativo dado”. (Rodrigo; 1995:39)

Calvo (1992) hace referencia al término divulgación científica, definiéndola como una “expresión polivalente, que comprende toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos, de la cultura y del pensamiento científico y técnico”. A esta definición, Calvo agrega que, para que sea divulgación debe tener como primera condición que “la explicación y la divulgación se hagan fuera del marco de la enseñanza oficial”, y como segunda, que estas explicaciones no tengan el propósito de formar especialistas o perfeccionarlos en su propio campo. Además, el autor menciona que el concepto divulgación científica también es comprendido como la difusión de los resultados de las investigaciones científicas y técnicas “entre el público más numeroso posible y menos beneficiado por la cultura”, formando mensajes que sean de fácil asimilación. (Calvo; 1992: 19).

Blanco (2004), también hace referencia al concepto divulgación, definiéndola como la “vulgarización o popularización de un saber técnico o especializado, supuestamente ininteligible para los legos”. El concepto desarrollado por Blanco involucra la tarea de traducción o interpretación del lenguaje especializado, utilizado en cada disciplina, a un lenguaje que esté al alcance del público no especializado. Además, el concepto vulgarización, asociado al de socialización, es entendido como una manera para que el conocimiento científico llegue al público no especializado, adaptado a sus capacidades de asimilación y contextualizado en su realidad cotidiana(Foro Universal de las Culturas; 2004).

Calvo (1992) desarrolla el concepto de comunicación científica pública. Este concepto tiene su origen en las consecuencias sociales y estructurales de los procesos propios de la ciencia y la tecnología, y considera un gran número de actividades, dentro de las cuales se encuentra el periodismo científico.

Según Prenafeta (2002), el periodista científico es entendido como una manera de llevar la ciencia a un público no especializado, a través de un lenguaje

sencillo, preciso, permitiendo explicar los hallazgos y su relevancia social. Para que el periodista realice su labor de acercamiento a la ciencia y posterior redacción de los hechos, debe utilizar el método científico, lo que implica la realización de determinados pasos: observación, análisis, síntesis, comprensión, contrastación, verificación de datos, descripción, explicación, interpretación y predicción, este último si es que es posible hacerlo.

La labor de difundir el conocimiento científico y tecnológico no sólo corresponde al periodista, sino que también a aquellos que generan conocimiento científico- tecnológico y que estén interesados en la divulgación de la ciencia, visto desde el punto de vista de que “la ciencia es asunto de todos” (Universidad de los Lagos; 2002:27).

De esta manera, para los efectos de la presente investigación, se entiende por *comunicación social de la ciencia* aquellos actos realizados por los miembros de la comunidad científica (con una posible colaboración de parte del periodismo científico), cuyo propósito sea acercar conocimientos relacionados con el área científica al público no especializado, mediante la transmisión de información científica de interés para el desarrollo de la sociedad, utilizando mecanismos del lenguaje que permitan comprender fácilmente los mensajes.

2.6.1 Acciones de comunicación social de la ciencia

Las acciones de comunicación social de la ciencia, para efectos de la presente investigación, se relacionan con aquellas actividades dirigidas a enriquecer el vínculo ciencia- sociedad, realizadas por los mismos científicos, periodistas y otros actores interesados en este tema.

Según Calvo (en Universidad de Los Lagos; 2000: 30), la comunicación de conocimientos científicos en sí a un público no especializado, puede ayudar en el desarrollo de una serie de acciones que permiten a la sociedad valorar el conocimiento científico- tecnológico. Entre ellas, se encuentran las siguientes:

- Creación de una conciencia pública sobre el valor de la educación, la ciencia y la tecnología.
- Consideración de la divulgación de la ciencia desde una perspectiva integradora y social, previo estudio, en cada caso, de la audiencia a la que va destinada esta divulgación.
- Necesidad de debates sobre la promoción de la ciencia y la elección de tecnologías adecuadas.
- Estudio y difusión de las distorsiones que se producen en la práctica del periodismo científico en las distintas sociedades.

En el contexto de las sugerencias y comentarios surgidos del Encuentro Chile- Ciencia 2000, se proponen un conjunto de acciones relacionadas específicamente con el vínculo ciencia- sociedad, las que se insertan en políticas que apoyen la investigación científica del país. Una de estas sugerencias se concentra en los programas de educación no formal, con actividades realizadas por los científicos, tales como seminarios, ferias científicas y congresos. El propósito de la realización de este tipo de actividades es la creación de espacios de interacción entre la comunidad científica, escolar y general, además de fomentar la creación de espacios de contacto para alumnos, profesores, científicos y académicos (Academia de Ciencias de Chile; 2000:18).

Dentro de las acciones consideradas de difusión social de la ciencia se encuentra la difusión a través de medios de comunicación. Esta tarea es realizada por el periodismo científico, siendo algunas de sus características: dirigirse a la gran masa de la población, utilizar un lenguaje capaz de permitir al ciudadano común la comprensión de las informaciones, realizar un trabajo de iniciación de los jóvenes al mundo del conocimiento y de educación continuada a los alumnos (Prenafeta; 2002: 135).

Desde el punto de vista de Calvo (en Universidad de Los Lagos; 2000: 33), la divulgación de la ciencia es una tarea común para el científico, el periodista y,

en general, para “las instituciones y personas preocupadas realmente por la educación popular”.

2.6.2 Brecha entre la ciencia y el público no especialista

Prenafeta (2002) señala que los conocimientos generados por la ciencia “pertenecen tanto a los especialistas que lo lograron, como a la sociedad que indirectamente financia el proceso de generación de ese saber”.

A pesar de este sentido de pertenencia, Prenafeta (2002) postula que existe una brecha cada vez mayor entre los *científicos* (creadores de conocimiento) y el *público no especializado* (potenciales usuarios de este conocimiento). Una de las razones por las cuales se produce esta situación es el gran número de hallazgos científicos que se producen, además de la existencia de diversas interdisciplinas, cada una de las cuales se expresa en un lenguaje técnico de difícil decodificación (Prenafeta; 2002: 127).

Felt (2003) señala que a través del modelo de comunicación Emisor-Receptor, se ha restringido al público no especialista en un rol de consumidor pasivo, receptor de los mensajes emitidos por los científicos, productores de genuino conocimiento científico, quienes “traducen su mensaje a un lenguaje de fácil comprensión, para poder ser transmitidos a un público más amplio”.

Desde esta perspectiva, el conocimiento científico se distingue claramente del conocimiento popular, donde el primero es superior, producto de su específica forma de razonar. La interacción que se produce entre el científico y el público no especialista es unilateral, desde el productor al consumidor o receptor de conocimiento científico (Felt; 2003). Según Zamarrón (2003), las actividades de comunicación de temas de ciencia siguen patrones del proceso tradicional de enseñanza aprendizaje, de manera tal que la interacción con el público no especialista no es ni urgente ni necesaria, aspecto que dificulta la construcción de

significados de los contenidos de ciencia de manera conjunta entre el emisor y el receptor.

De esta forma, Felt (2003) postula que la comunicación que se produce desde el científico al público no especializado “no debe verse como una mera simplificación del conocimiento”, sino que como una oportunidad altamente compleja de acercar al público a la ciencia, así como producir que la sociedad reconozca la relevancia social de las investigaciones científicas. A su vez, según Zamarrón (2003), debe plantearse como reto una divulgación de conocimientos científicos transmitidos de manera creativa, interesante y motivadora, con el propósito de que tengan significado para el público receptor, sin que necesariamente sea de manera superflua, exclusivamente de divertimento o simplemente informativa.

El Dr. Neal Lane, Director de la National Science Foundation (NSF), organización estadounidense de ciencia y tecnología, desarrolló el concepto *científico cívico* (civic scientist). Este concepto hace referencia a la necesidad existente de una comunicación entre los científicos y el público no especialista, donde la comunidad científica tenga un compromiso de auténtico diálogo con la sociedad. En este sentido, se entiende que la idea de que cada vez existan más *científicos cívicos* surge de la necesidad de que los científicos hagan una mejor labor al comunicar sus hallazgos y resultados de investigaciones a un público no especializado (Gerardi; 2001).

Gerardi (2001) menciona una de las razones por las cuales los científicos deberían embarcarse en actividades que produzcan a cada vez más *científicos cívicos*. Según este autor, es esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología que el público comprenda y la aprecie como una actividad que beneficia a la sociedad. Otro de los motivos existentes es que, una vez que la comunidad reconoce la importancia de la ciencia y la tecnología dentro de la sociedad, hallazgos científicos y sus aplicaciones, las personas estarán más dispuestas a entregar recursos para investigación científica.

De esta forma, el aporte que pueden realizar los científicos al comunicar ciencia al público no especialista, es en información, ideas y habilidades analíticas para enfrentar asuntos de interés público, tales como desastres naturales y tecnológicos, repercusiones ecológicas de diversos métodos de agricultura, entre otros (American Association for the Advancement of Science; 1990)

Según Blanco (2004), actualmente científicos y divulgadores asumen que existe la necesidad de acercar la ciencia al público no especialista, además de hacerla partícipe del conocimiento científico- tecnológico desarrollado por los especialistas. Por ello, se consideran diversas razones que dan fundamento a esta necesidad existente:

- Razones de índole cultural: La ciencia debería ser entendida como un producto cultural, motivo por el cual la sociedad debería comprenderla y apreciarla.
- Razones de índole social: Mantener una relación entre la ciencia y la sociedad es valioso para los científicos, puesto que al mejorar la comprensión pública, se produce una mayor simpatía y un potencial apoyo a la subvención de la investigación científica.
- Razones de índole utilitario: Para vivir en sociedad científicas y tecnológicamente avanzadas, es necesario que las personas tengan una cierta comprensión de la ciencia y la tecnología, de tal forma que les permita evaluar y tomar decisiones acerca de temas de relevancia social, como la salud, la seguridad y otros.

Capítulo III

METODOLOGÍA

3.1 Caracterización del caso de estudio

Con el propósito de caracterizar el caso de estudio, - la comunidad científica de la Universidad Austral de Chile- fueron consultadas fuentes secundarias pertinentes, es decir, documentos oficiales de la Dirección de Investigación y Desarrollo, Estatutos y Decretos de la Universidad Austral de Chile, y documentos oficiales de la Dirección de Extensión de la Universidad Austral de Chile.

3.2 Caracterización del sistema tecno- científico chileno en el caso de estudio

3.2.1 Criterios seguidos para caracterizar el sistema tecno-científico chileno

Con el propósito de caracterizar el sistema tecno- científico chileno, se obtuvo información secundaria, proveniente de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt). Esta información permitió conocer y comprender el desarrollo de la ciencia y la tecnología desde el punto de vista de las políticas gubernamentales, dirigidas a promover y fortalecer la investigación en áreas científico- tecnológicas. Además de los documentos de CONICYT, también recopiló información relacionada con la Iniciativa Científica Milenio.

En relación a Conicyt, dentro de los aspectos considerados como información relevante para esta investigación se encuentran aquellos que permitieran caracterizar el sistema tecno-científico chileno, desde el punto de vista de sus objetivos, de sus concursos y productos esperados. Además, fue considerada aquella información que describe las características del Programa Fondecyt, desde el punto de vista del funcionamiento, de los productos

esperables, de los incentivos otorgados a los investigadores que participan en los concursos del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt).

3.2.2 Criterios seguidos para caracterizar el sistema tecno-científico de la Universidad Austral de Chile

Para caracterizar el sistema tecno- científico del caso de estudio, la comunidad científica de la Universidad Austral de Chile, se obtuvo información secundaria, de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad, decretos y estatutos de la Universidad.

Con el propósito de caracterizar el caso de estudio fue seleccionada información relativa a las políticas institucionales de desarrollo de investigación (concursos, proyectos de investigación).

Junto con ello, otro criterio tomado en cuenta fue el alto porcentaje de académicos que participan en proyectos Fondecyt. Y en relación a la Iniciativa Científica Milenio, el hecho de que uno de sus núcleos se encuentra en la Universidad Austral de Chile (Servicios Ecosistémicos del bosque nativo bajo fluctuaciones climáticas, FORECOS). Por lo tanto, fueron considerados los académicos cuyos proyectos adjudicados fueron tanto Fondecyt como Iniciativa Científica Milenio.

3.3 Caracterización de la relevancia de la *comunicación social de la ciencia*, por parte de la comunidad científica de la Universidad Austral de Chile

Para cumplir con el objetivo de caracterizar la relevancia que tiene para la comunidad científica de la Universidad la comunicación social de la ciencia fueron consultadas fuentes primarias. De esta manera, *i)* se seleccionó una muestra, *ii)* se diseñó un instrumento que permitiera obtener la información pertinente para el cumplimiento del objetivo, pasos que a continuación serán explicados.

3.3.1 Selección de la muestra

A través de los documentos oficiales de la Universidad Austral de Chile fue posible construir una lista de 70 académicos. De esta lista se extrajo una muestra de 60 académicos para realizar una encuesta (sobre las actividades de difusión social de la ciencia que realizan los académicos de la Universidad Austral de Chile). Los diez restantes fueron seleccionados para realizar entrevistas, aspecto que se explica en el punto 3.4 de esta investigación.

El listado de académicos fue extraído de documentos de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad (UACH, sitio web, enero 2005).

Dentro de la información seleccionada, determinada para el período 2000-2004, se buscó específicamente:

- Número de Institutos
- Número de investigadores
- Proyectos Fondecyt, DID y del Núcleo Milenio, adjudicados por académicos de los institutos de la Universidad, el período 2000-2004.
- Número de publicaciones realizadas por los académicos (2000-2004).

Los registros de proyectos adjudicados por académicos pertenecientes a los 69 institutos que constituyen la Universidad, corresponden a los datos obtenidos hasta el año 2005.

El criterio de selección para obtener el listado de 60 académicos fue el siguiente:

- Académicos de jornada completa.
- Académicos de las categorías I a IV.
- Académicos que hayan desarrollado proyectos Fondecyt, DID y/o Iniciativa Científica Milenio, durante el período 2000- 2004.
- Pertenecientes a las 10 facultades que constituyen la Universidad.

3.3.2 Diseño de la encuesta

Para esta investigación, un cuestionario cerrado fue el instrumento diseñado para conocer la percepción de los miembros de la comunidad científica, respecto de la relevancia que tiene para ellos la comunicación social de la ciencia. Además, permitió conocer las motivaciones e incentivos que estimulan o desincentivan la participación en actividades relacionadas con comunicación social de la ciencia.

El cuestionario fue construido en base a una escala Likert, mediante la cual se generaron siete afirmaciones con el propósito conocer la relevancia dada por los académicos de la Universidad Austral de Chile, a la comunicación social de la ciencia. A continuación, se indican las 7 afirmaciones¹ en la siguiente tabla:

ÍTEM	AFIRMACIONES
1	La realización de actividades de difusión social de la ciencia es una parte fundamental de mi trabajo como académico, científico e investigador. (Esta afirmación se refiere a lo que efectivamente ocurre en su labor como docente-investigador).
2	La realización de actividades de difusión social de la ciencia debería ser un aspecto fundamental de mi trabajo como académico, científico e investigador. (Esta afirmación se refiere a lo que a usted le gustaría que idealmente sucediera en su labor como docente- investigador).
3	La labor de la difusión social de la ciencia tiene relevancia sólo cuando es realizada por iniciativa del científico o de la comunidad científica. Pero, en cambio, es poco relevante si es realizada por iniciativa de los medios de comunicación, de los periodistas u otros agentes de difusión que no sean científicos.
4	Participo en actividades de difusión social de la ciencia sólo en forma esporádica invirtiendo en ellas una relativamente pequeña fracción de mi jornada laboral (menos del 10% aproximadamente), en relación al tiempo que dedico a docencia e investigación.

¹ Las 7 afirmaciones fueron revisadas y corregidas por el ex Director de Investigación y Desarrollo de la Universidad Austral de Chile, Oscar Balocci. Comunicación personal, diciembre del 2004.

5	Participo en actividades de difusión social de la ciencia frecuentemente, invirtiendo en ellas una relativamente alta fracción de mi jornada laboral (más del 20% aproximadamente), en relación al tiempo que dedico a docencia e investigación.
6	Estaría dispuesto a realizar sustantivamente más actividades de difusión social de la ciencia que las que actualmente realizo si ellas tuvieran un peso similar a la docencia e investigación en los criterios que utiliza la comisión central de promoción académica para valorar la carrera académica.
7	El tiempo requerido para cumplir con mis compromisos de investigación y docencia me impiden una dedicación más frecuente e intensa en actividades de difusión social de la ciencia.

A las afirmaciones les fueron otorgados direcciones positivas o negativas. Las direcciones positivas se relacionan con actitudes positivas frente a la comunicación social de la ciencia. En tanto, las de dirección negativa, se relacionan con actitudes negativas frente al tema.

AFIRMACIÓN	DIRECCIÓN DE LAS AFIRMACIONES	
	POSITIVA	NEGATIVA
1	X	
2	X	
3		X
4		X
5	X	
6		X
7	X	

Como respuestas posibles para cada afirmación fueron construidas 5 alternativas:

- a) Muy de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) En desacuerdo
- e) Muy en desacuerdo

A las alternativas les fue otorgada una puntuación positiva o negativa, utilizando un rango de puntuaciones entre 1- 5. En el contexto de esta investigación, la puntuación positiva corresponde al mejor puntaje posible obtenido (el más alto en número). En tanto, la puntuación negativa se relaciona con el peor puntaje posible obtenido (el menor en número). Las puntuaciones positivas y negativas se relacionan directamente con la dirección de las afirmaciones:

ALTERNATIVAS	<i>Puntuación positiva</i>	<i>Puntuación negativa</i>
Muy de acuerdo	5	1
De acuerdo	4	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	3
En desacuerdo	2	4
Muy en desacuerdo	1	5

Aplicación del cuestionario

La aplicación del cuestionario tuvo dos etapas:

- Primera etapa: Envío del cuestionario vía correo electrónico a los 60 académicos el 14 de enero del 2005. Se les solicitó a los académicos que enviar sus respuestas a la dirección de correo remitente vía mail, hasta el 21 de enero del 2005.

- Segunda etapa: Reenvío del cuestionario vía correo electrónico, el 4 de marzo del 2005, sólo a la fracción de la muestra que no envió respuesta al cuestionario dentro del plazo de la primera etapa. Se les solicitó a los académicos enviar respuestas hasta el 11 de marzo del 2005.

Procesamiento del cuestionario

En el contexto de la encuesta realizada para esta investigación, la puntuación mínima posible obtenida tras responder el cuestionario fue de siete puntos, mientras que el puntaje máximo posible fue de 35.

Las puntuaciones fueron obtenidas por la suma de valores de cada afirmación, considerando el puntaje otorgado a cada alternativa, así como la orientación de las mismas.

El puntaje total obtenido en cada cuestionario respondido se ubica en una escala que determina su actitud frente al tema comunicación social de la ciencia. De esta manera, la escala permite ubicar los puntajes obtenidos en cada cuestionario respondido, permitiendo una interpretación de las respuestas.

PUNTAJE	ACTITUD
7-14	Muy desfavorable
15-21	Desfavorable
22-28	Favorable
29-35	Muy favorable

3.4 Identificación y caracterización de las acciones de *comunicación social de la ciencia*, realizadas por los académicos de la Universidad Austral de Chile.

Además de la encuesta, esta investigación seleccionó a 10 académicos para realizar entrevistas. Éstos fueron extraídos del listado de 70 académicos que se explica en el punto 3.2.1.

3.4.1 Diseño de la entrevista

Con el objeto de caracterizar las acciones de comunicación de la ciencia se diseñó una entrevista semiestructurada. De ella, se obtuvo información relacionada con la importancia relativa que tiene para la comunidad científica la comunicación social de la ciencia.

La entrevista estuvo conformada por un set de 6 preguntas abiertas, relacionadas con los temas extensión universitaria y comunicación social de la ciencia. El diseño de este cuestionario tuvo como propósito que los académicos dieran a conocer su opinión de una manera crítica y personal:

1. ¿Qué entiende usted por extensión universitaria?
2. ¿Qué actividades de extensión universitaria ha realizado en los últimos dos años?
3. ¿Qué motivación personal tiene para realizar actividades de extensión?

4. ¿Qué motivaciones institucionales les son otorgadas como académico para realizar actividades de extensión?
5. ¿Cree usted que al público no especializado le es relevante el conocimiento científico?
6. ¿En qué medida significa un aporte para la comunidad científica dar a conocer descubrimientos y resultados de investigación científica a un público no especialista?

3.4.2 Selección de la muestra.

Del listado de 70 académicos, mencionado en el punto 3.2.1, 10 de ellos fueron seleccionados para aplicar una entrevista. El criterio de selección para obtener el listado de 10 académicos fue el siguiente:

- Académicos de jornada completa.
- Académicos de las categorías I a IV.
- Académicos que hayan desarrollado proyectos Fondecyt, DID y/o Iniciativa Científica Milenio, durante el período 2000- 2004.
- Pertenecientes a las 10 facultades que constituyen la Universidad.

3.4.3 Aplicación de la entrevista

El grupo de académicos de la Universidad Austral de Chile está constituido por académicos de jornada completa, de categorías I a IV, que se hayan adjudicado proyectos Fondecyt o DID.

Las entrevistas, aplicada en total a un grupo de 6 académicos, tuvo como propósito recoger experiencias, opiniones y percepciones acerca de la relevancia de la comunicación social de la ciencia.

3.5 Criterios para la identificación y selección de informantes calificados.

Además de las entrevistas y la encuesta, fue considerado un grupo de informantes calificados, con los cuales se obtuvieron comunicaciones personales. El propósito fue obtener información y opiniones de personas que tuvieran conocimiento y experiencia en dos temas en particular:

1. Progreso en la carrera académica.
2. Extensión universitaria, en el contexto de la unidad coordinadora de la Universidad Austral de Chile, la Dirección de Extensión.

Considerando la extensión universitaria como parte constituyente de la comunicación social de la ciencia, la aplicación de entrevistas a ex directores de la Dirección de Extensión de la Universidad Austral de Chile, tuvo como propósito obtener percepciones acerca del concepto extensión universitaria y académica y del papel de la comunidad científica chilena y de la Universidad Austral, en particular, en el cumplimiento de esta tarea. Fueron seleccionados académicos que hayan cumplido con la labor de Director de Extensión, considerando el período 1991- 2002.

Por último, la aplicación de entrevistas semiestructuradas a un ex integrante de la Comisión Central de Promociones tuvo como propósito ampliar la información para la caracterización del caso de estudio, la UACH, obteniendo percepciones desde el punto de vista de la evaluación de pares. La búsqueda de percepciones a través de ex integrantes constituye una fuente de información menos comprometida con el proceso de evaluación de pares, así como una forma de conocer en concreto el valor real que tienen las funciones de investigación, docencia y extensión, asumidas por los académicos de la Universidad y que, desde el punto de vista del reglamento de carrera académica, se constituye como requisitos para avanzar dentro de la carrera académica.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

4.1 Caracterización del caso de estudio.

La Universidad Austral de Chile, institución fundada en 1954, está constituida por 10 Facultades, distribuidas en los campus Isla Teja y Miraflores, en Valdivia, y Puerto Montt, las que albergan 30 carreras de pregrado, 64 institutos y más de 70 programas de postgrado.

Las facultades que componen a la Universidad Austral de Chile son:

- Ciencias
- Ciencias Agrarias
- Ciencias Económicas y Administrativas
- Ciencias Forestales
- Ciencias Jurídicas y Sociales
- Ciencias Veterinarias
- Ciencias de la Ingeniería
- Filosofía y Humanidades
- Medicina
- Facultad de Pesquería Y Oceanografía

Las 10 Facultades correspondientes los tres campus, conformaban en 2005 un grupo de 764 académicos.

La Universidad Austral de Chile enfatiza con respecto a diversos vínculos relacionados con la calidad en la docencia, el perfeccionamiento de sus académicos y la contribución del trabajo de éstos a la sociedad (Dirección de Investigación y Desarrollo, sitio web, enero 2005)

De esta forma, esta casa de estudio da importancia a nexos entre programas de investigación de relevancia regional, nacional e internacional, la

calidad en la docencia, la contribución directa o indirecta al desarrollo social, y la sustentación de las necesidades intelectuales de sus académicos (Dirección de Investigación y Desarrollo, sitio web)

La Dirección de Investigación y Desarrollo, unidad perteneciente a la Universidad Austral de Chile, presenta tres modalidades de concursos dirigidos a proyectos de investigación, provenientes de los distintos institutos que conforman esta institución: proyectos internos, proyectos de Enlace Fondecyt y proyectos para estudiantes de doctorado. De esta manera, esta unidad hace efectiva su misión de invitar a los académicos a la participación activa e la investigación científica.

Uno de los objetivos correspondientes específicamente a la labor de la Universidad Austral de Chile, se refiere a “promover la investigación, creación, preservación y transmisión del saber universal y el cultivo de las artes y de las letras”. De esta manera, se valida la importancia de las actividades de investigación y extensión hechas por parte de los académicos pertenecientes a esta institución (UACH, Estatutos de la Institución; 2004).

4.1.1 Extensión universitaria.

En relación con la extensión universitaria, en el título 2, artículo 6 de los Estatutos de la Universidad Austral de Chile (2005), se menciona que “la universidad reconoce a sus miembros académicos, tanto en el ejercicio de la docencia como de la investigación y la extensión, el derecho de libertad académica”. Por consiguiente, los miembros académicos de la universidad no tendrán limitaciones para el cumplimiento de su misión de enseñar, investigar y debatir las materias de su competencia científica y, en general, cuantas pertenezcan al campo de su responsabilidad intelectual y moral como académicos.

La Universidad Austral de Chile, considera tres formas de desarrollo de las actividades de extensión: Dirección de Extensión, extensión de facultades y publicaciones (relacionadas con revistas electrónicas de la UACH).

La Dirección de Extensión de la UACH enfatiza en la realización de actividades que buscan el acercamiento de la Universidad con la comunidad. Esta unidad considera la extensión universitaria como una manera de vincular a la institución con su entorno, por medio de diversas expresiones que abarquen áreas artístico- culturales y científico- tecnológicas, tales como coloquios, ciclos de conciertos y talleres.

Además, la Dirección de Extensión (documento interno; 2002) entiende la labor extensionista como una de las tres funciones fundamentales del quehacer universitario, labor que puede ser realizada a nivel de instituto, facultad o dirección superior. El Concurso de Proyectos de Extensión tiene dos propósitos: aportar financiamiento a proyectos de extensión surgidos en facultades e institutos y registrar las actividades para darles la importancia y reconocimiento académico que merecen.

La estructura administrativa de la Dirección de Extensión (Decreto UACH; 1991), unidad dependiente de la Vicerrectoría Académica, es:



- DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN: Asumida por un académico de reconocido prestigio y especialización en el área.
- SECRETARÍA: Constituida por un (a) secretario (a) a jornada completa, con experiencia en el manejo de aspectos administrativos de rutina en el ámbito académico; un (a) secretario (a) a jornada completa, capacitado(a) para el manejo de aspectos administrativo-contables; un auxiliar a jornada completa.

- **CONSEJO ASESOR:** Constituido por representantes de las distintas Facultades de la Universidad, lo que facilitará la coordinación de las actividades de extensión de estas macrounidades y el conocimiento de los ámbitos de acción de cada una de ellas. La designación de los integrantes de este Consejo se efectuará por requerimiento del Director de Extensión a los respectivos Decanos, quienes decidirán la modalidad de designación de sus representantes, de acuerdo con las normas de las respectivas Facultades.
- **UNIDAD TÉCNICA DE EXTENSIÓN:** Constituye una microunidad altamente especializada en aspectos teórico-prácticos de actividades de extensión., que asesorará a las distintas reparticiones académicas de la Corporación con el fin de optimizar el desarrollo de las mismas. En esta Unidad se distinguirán al menos dos áreas: una de extensión artístico-cultural, y otra científico-tecnológica. Específicamente colaborará en aspectos relativos a la definición y preparación de proyectos, en la visualización de fuentes de apoyo financiero, en la detección de problemas de la comunidad y en la búsqueda de los especialistas idóneos para contribuir a resolverlos.

No obstante, las menciones realizadas en documentos internos de la Universidad acerca de la extensión universitaria y de la Dirección de Extensión de esta institución, a juicio del ex Director de extensión Germán Pequeño, “la actividad sigue siendo el "pariente pobre" dentro de los quehaceres académicos“, debido a dos aspectos principales. Por un lado, las asignaciones para proyectos difícilmente pueden superar a otras que se dan en el campo de la investigación y, últimamente, también en el campo de la docencia. Por otro lado, es casi nulo el reconocimiento académico dado por la realización de actividades de extensión, lo que deriva en falta de comprensión de los mismos académicos de la importancia

dado que tienen las actividades de extensión. (Pequeño, Germán. Comunicación personal²).

La extensión de facultades es realizada por los académicos de diversas formas: revistas, seminarios, coloquios, actividades de educación continua, colaboración en servicios estatales (de salud, en el caso de la Facultad de Medicina).

Las revistas electrónicas, conforman otra forma de desarrollo de actividades de extensión por parte de la Universidad. Dentro de las secciones del sistema de bibliotecas de la UACH se encuentra la sección Biblioteca Virtual, sitio que trabaja con metodología Scielo (Scientific Electronic Library On Line), proporcionando acceso a textos completos de la colección de revistas editadas por esta institución (Sistema de Bibliotecas UACH, 2005). Se incluyen en línea las siguientes revistas:

- Agro Sur
- Archivos de Medicina Veterinaria
- Bosque
- Estudios Filológicos
- Estudios Pedagógicos
- Revista Austral de Ciencias Sociales
- Revista de Derecho
- Síntesis Tecnológica

4.1.2 Carrera académica.

Las diversas actividades que deben realizar los académicos también colaboran al progreso de la carrera académica de cada uno de ellos. De esta manera, los académicos deben cumplir con la realización de diversas actividades para aspirar a promoción: investigaciones y publicación, perfeccionamiento profesional, docencia y extensión (U. Austral de Chile, Reglamento de Carrera Académica).

² Comunicación personal vía correo electrónico con el ex Director de Extensión del la Universidad Austral de Chile, Germán Pequeño (período 1991-1994). Diciembre del 2005.

En el contenido del Reglamento de Carrera Académica, se hace referencia a la promoción como “el paso de una categoría académica a otra inmediatamente superior”.

Dentro de los antecedentes relacionados con los méritos académicos, considerados para el progreso de la carrera académica, se encuentran: funciones académico- administrativas, participación en las diversas formas de actividad productiva, colaboración con la universidad en general, posesión de títulos o grados académicos y la naturaleza de los mismos (U. Austral de Chile, Reglamento de Carrera Académica).

El progreso en la carrera académica implica, por un lado, tener legitimidad en la carrera académica, lo que conlleva prestigio y ascendencia sobre los colegas de menor rango. Es así como los académicos de las categorías I y II se encuentran habilitados para asumir cargos académico- administrativos, elegidos de acuerdo a los estatutos. Por otro lado, la promoción académica está estrechamente asociada a la obtención de una renta mayor.

La Comisión Central de Promociones de la Universidad Austral de Chile utiliza un criterio de evaluación para calificar actividades tales como docencia, investigación y extensión. Estas actividades son empleadas como antecedentes para la promoción académica, a las cuales se les otorga porcentajes de evaluación determinados. A manera de ejemplo, puede mostrarse el criterio de la Comisión integrada, entre otros académicos, por el profesor Jubel Moraga (Moraga, Jubel. Comunicación personal³):

Docencia de pre- grado y postgrado	: 50%
Investigación (incluye artículos publicados en revistas ISI):	40%
Extensión	: 10%

³ Comunicación personal con el ex miembro de la Comisión Central de Promociones, Jubel Moraga. Enero del 2006.

En particular, respecto de extensión universitaria, dentro del 10% otorgado como calificación para la promoción académica se consideraron actividades tales como:

- Participación en charlas
- Foros
- Simposios a la comunidad
- Promoción de charlas, por ejemplo a comerciantes o agricultores
- Participación en el coro universitario, ballet folklórico.

A juicio del profesor Jubel Moraga, ex miembro de la Comisión Central Promociones, la baja calificación otorgada por la Universidad a las actividades de extensión, produce un efecto negativo para la institución, de tal forma que “le resta presencia y desconexión con la comunidad o ciudadanía, ya que al no incentivar esta actividad los académicos están cada vez más "encerrados" en sus actividades de docencia, investigación y publicaciones en revistas de corriente principal.”

4.2 Percepción de la Comunidad Científica de la Universidad Austral de Chile con respecto a la comunicación social de la ciencia.

Del total de la muestra dirigida, 60 académicos, se obtuvieron 41 cuestionarios respondidos.

Las siguientes tablas muestran los resultados de las frecuencias absolutas y relativas, en relación a las categorías de respuesta para cada una de las afirmaciones del cuestionario.

CUADRO 1

Afirmación 1:

La realización de actividades de difusión social de la ciencia es una parte fundamental de mi trabajo como académico, científico e investigador. (Esta afirmación se refiere a lo que efectivamente ocurre en su labor como docente-investigador).

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Muy de acuerdo	7	17
De acuerdo	19	46.3
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	19.5
En desacuerdo	6	14.6
Muy en desacuerdo	1	2.4

CUADRO 2

Afirmación 2:

La realización de actividades de difusión social de la ciencia debería ser un aspecto fundamental de mi trabajo como académico, científico e investigador. (Esta afirmación se refiere a lo que a usted le gustaría que idealmente sucediera en su labor como docente- investigador).

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Muy de acuerdo	14	34.1
De acuerdo	17	41.4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	12.1
En desacuerdo	5	12.1
Muy en desacuerdo	0	0

CUADRO 3

Afirmación 3:

La labor de la difusión social de la ciencia tiene relevancia sólo cuando es realizada por iniciativa del científico o de la comunidad científica. Pero, en cambio, es poco relevante si es realizada por iniciativa de los medios de comunicación, de los periodistas u otros agentes de difusión que no sean científicos.

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Muy de acuerdo	2	4.8
De acuerdo	4	9.7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	12.1
En desacuerdo	24	58.5
Muy en desacuerdo	5	12.1

CUADRO 4

Afirmación 4:

Participo en actividades de difusión social de la ciencia sólo en forma esporádica invirtiendo en ellas una relativamente pequeña fracción de mi jornada laboral (menos del 10% aproximadamente), en relación al tiempo que dedico a docencia e investigación.

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Muy de acuerdo	15	36.5
De acuerdo	19	46.3
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2.4
En desacuerdo	4	9.7
Muy en desacuerdo	1	2.4

CUADRO 5

Afirmación 5:

Participo en actividades de difusión social de la ciencia frecuentemente, invirtiendo en ellas una relativamente alta fracción de mi jornada laboral (más del 20% aproximadamente), en relación al tiempo que dedico a docencia e investigación.

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Muy de acuerdo	1	2.4
De acuerdo	1	2.4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	17
En desacuerdo	24	58.5
Muy en desacuerdo	7	17

CUADRO 6

Afirmación 6:

Estaría dispuesto a realizar sustantivamente más actividades de difusión social de la ciencia que las que actualmente realizo si ellas tuvieran un peso similar a la docencia e investigación en los criterios que utiliza la comisión central de promoción académica para valorar la carrera académica.

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Muy de acuerdo	9	21.9
De acuerdo	14	34.1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	19.5
En desacuerdo	8	19.5
Muy en desacuerdo	1	2.4

CUADRO 7

Afirmación 7:

El tiempo requerido para cumplir con mis compromisos de investigación y docencia me impiden una dedicación más frecuente e intensa en actividades de difusión social de la ciencia.

Alternativas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Muy de acuerdo	13	31.7
De acuerdo	14	34.1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	12.1
En desacuerdo	7	17
Muy en desacuerdo	1	2.4

Frente al tema de la encuesta, las actividades de difusión social de la ciencia que realizan los académicos de la Universidad Austral, se obtuvieron 41 cuestionarios respondidos. Éstos, a su vez, se pueden clasificar dentro de cuatro actitudes, relacionadas con la relevancia que tiene para la comunidad científica de la Universidad la comunicación social de la ciencia: Muy favorable, favorable, desfavorable, muy desfavorable.

ACTITUD	CANTIDAD DE CUESTIONARIOS
Muy favorable	1
Favorable	20
Desfavorable	19
Muy desfavorable	1

En la actitud muy favorable se encuentran aquellos cuestionarios cuya puntuación total estuvo en el rango 29-35 puntos.

En la actitud favorable se encuentran cuestionarios cuya puntuación estuvo en el rango 22-28 puntos.

Los cuestionarios con actitud desfavorable se ven representados por un puntaje en el rango 15-21.

Finalmente, dentro de la actitud muy desfavorable, se encuentran cuestionarios cuyo puntaje estuvo en el rango 7-14 puntos.

4.3 Sistema tecno-científico chileno.

La comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT, es una institución coordinadora y articuladora del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Corresponde a una estrategia de gobierno, en la que se ha priorizado el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación, cuyo propósito es la inserción de Chile en el circuito de los países desarrollados.

Dentro de los objetivos de esta institución se encuentran:

- Rearticular la actividad científica y tecnológica con los planes de desarrollo económico y social elaborados por el gobierno.
- Fortalecer e impulsar el desarrollo de la investigación en ciencia y tecnología como instrumento de desarrollo nacional mediante los actuales fondos (dentro de los cuales se encuentra el Fondecyt), y con la definición de nuevos instrumentos de promoción a nivel nacional.
- Promover la inserción internacional de la comunidad científica y tecnológica chilena, fortaleciendo los proyectos de investigación en el marco de los acuerdos de cooperación internacional existentes, principalmente con países de América del Norte, Asia, Latinoamérica y la Unión Europea.
- Divulgar y difundir la importancia de la ciencia y la tecnología en la comunidad educativa en general.

Fondo Nacional de desarrollo Científico y Tecnológico

A través de Fondecyt, el gobierno comienza con la modalidad de fondos concursables, utilizada como criterio para la asignación de recursos en las áreas de educación superior y Desarrollo Científico y Tecnológico.

El objetivo de esta instancia es fomentar el desarrollo de la investigación básica nacional, destinada a satisfacer la demanda de conocimientos ejercido por agentes sociales, contribuyendo paralelamente a la formación de nuevas generaciones de científicos y tecnólogos. Los postulantes a un Fondecyt pueden ser patrocinados por instituciones de educación superior, organismos del Estado, Organizaciones no Gubernamentales o del sector privado.

Dentro de las características del programa se encuentran:

- Período de ejecución de hasta 4 años.
- Abierto a todas las áreas de conocimiento.
- Pueden postular personas naturales con o sin aval institucional.
- Considera iniciativas individuales (investigador responsable) o grupales (investigador responsable más coinvestigadores).
- Financia honorarios, tesis, personal técnico, viajes, gastos de operación y bienes de capital.

Como productos esperados se consideran las publicaciones científicas en revistas con Comité Editorial, formación de recursos humanos, difusión de resultados en Congresos y Seminarios.

Iniciativa Científica Milenio (ICM)

Otra instancia gubernamental es la Iniciativa Científica Milenio, un Programa destinado a “estimular y apoyar directamente el trabajo colaborativo de excelencia por parte de investigadores chilenos o extranjeros con residencia en Chile, en el contexto de la trascendencia que el Gobierno de Chile ha asignado al desarrollo científico y tecnológico de la nación” (ICM, sitio web).

Además, el programa “pretende dar un respaldo significativo a grupos de investigadores de alto nivel en Chile. Esto se traduce en mayores conocimientos científicos, mayor número de publicaciones científicas y en un mayor número de estudiantes de postgrado en Chile” (ICM, sitio web). En este contexto, se considera relevante la formación de científicos jóvenes y la concreción de redes de colaboración e interacción y de acciones de proyección al medio externo.

La Iniciativa Científica Milenio está conformada por 3 Institutos Científicos y 14 Núcleos Científicos, los que realizan “investigación científica de frontera a niveles similares que avanzados laboratorios de países desarrollados” (ICM, sitio web).

Dentro de los Núcleos Científicos se encuentra el de la Universidad Austral de Chile, Servicios Ecosistémicos del Bosque Nativo bajo Fluctuaciones Climáticas, FORECOS. Este Núcleo, a través de un trabajo transdisciplinario, se enfoca en la realización de estudios de los servicios ecosistémicos del bosque nativo de la Xª región, así como diseñar opciones para el manejo sustentable del mismo.

4.4 Opiniones entregadas por académicos de la Universidad Austral de Chile en relación a la extensión universitaria.

A continuación se presenta la información proveniente de las entrevistas realizadas a los académicos, cinco en total, relacionada con los temas extensión universitaria y difusión social de la ciencia.

- **¿Qué entiende usted por extensión universitaria?**

El total de entrevistados dio como respuesta *difundir al público general las actividades que hacen académicos de la UACH (en ámbitos como la investigación, docencia. Cuatro de los académicos complementó la respuesta con la idea de compartir con la comunidad los conocimientos, el producto de la actividad científica.)*.

- **¿Qué actividades de extensión universitaria ha realizado en los últimos dos años?**

La mayoría (3 de ellos) las relacionaron con conferencias, congresos, cursos, eventos. En tanto, uno sólo de ellos mencionó como actividad de extensión la participación en la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología.

Por otro lado, la mayoría (4 académicos) mencionó que es prácticamente imposible realizar actividades para “todo público”. Esto sucedería porque las personas tienen distintas formaciones de carácter cultural.

- **¿Qué motivación personal tiene para realizar actividades de extensión?**

Los cinco entrevistados, consideraron que su motivación personal está directamente relacionada con su percepción de que las actividades que realizan como académicos son útiles para otros.

Esta motivación personal se vería entorpecida con la escasa motivación que la Universidad les otorga para realizar actividades de extensión. Es así como cuatro de los entrevistados cree que las actividades de extensión no son suficientemente valoradas por la Universidad, en comparación con la investigación. Uno de ellos, en tanto, consideró la esencia de la extensión universitaria está en los individuos y no así en instituciones o unidades en particular.

En relación a este tema, tres de los entrevistados consideran que existe un aislamiento de la Universidad con respecto a su entorno. Muy pocas personas o sectores saben lo que hacen los académicos, aún existiendo un núcleo productivo. Esta visión crítica está acompañada de la percepción que ellos tienen de que es una decisión universitaria crear una estrategia de Extensión. Ésta permitiría que la extensión sea un medio por el cual la institución y los productos derivados de investigaciones y otras actividades sean conocidos por el entorno social en el que se encuentra.

- **¿Cree usted que al público no especializado le es relevante el conocimiento científico?**

Todos los entrevistados consideraron que sí. Tres de ellos opinaron que el público no especialista se interesa en la ciencia en la medida en que ésta sea un aporte para sus actividades cotidianas. Además complementaron que el contenido sin una traducción dirigida al público no especialista hace perder el interés de éstos.

- **¿En qué medida significa un aporte para la comunidad científica dar a conocer descubrimientos y resultados de investigación científica a un público no especialista?**

Tres académicos concordaron en un aspecto. Consideran que el científico gana en experiencia con la realidad y además aprende a ser más humilde. Junto con esto, aprende a comunicarse con personas que no manejan su lenguaje específico de su especialidad.

Acerca de comunicar el conocimiento científico en un lenguaje simple, dos de los entrevistados consideran que no es imposible que los mismos científicos lo hagan. Más bien se trataría de falta de interés.

Para dos de los entrevistados, la extensión universitaria debería estar a cargo de profesionales, en este caso periodistas especializados. Ellos funcionarían como intermediarios que harían un trabajo de traducción de los contenidos científicos y tecnológicos de las investigaciones de los académicos de la Universidad. Este trabajo de traducción se haría en conjunto entre periodistas y científicos y debería ser ameno, pero a la vez riguroso.

4.5 Discusión de resultados.

De las entrevistas es posible extraer diferentes puntos para analizar. Existe desmotivación de parte de algunos académicos, ya que las actividades de extensión no tienen el mismo valor que la investigación y la publicación. Esto desde el punto de vista de la evaluación docente, la que permite acceder a avanzar dentro de la carrera académica.

Esta desmotivación, en casos es personal y en otras es provocada por los pocos incentivos otorgados por la Universidad, produciría varias consecuencias:

- El trabajo producido por los académicos es desconocido en el ámbito social externo a la Universidad.
- De acuerdo a la percepción de algunos académicos, al no ser conocidos los trabajos que éstos realizan en áreas de investigación, produce un aislamiento de la Universidad. De esta forma, el entorno social desconoce las fortalezas, utilidades o servicios prácticos que puede otorgarles la Universidad. Es así como desconoce los avances tecnológicos, investigaciones científicas que realizan los académicos, así como los reconocimientos (locales, nacionales o internacionales) obtenidos por ellos.
- Se produce una brecha entre la Universidad y el entorno social en el que se ubica. Los académicos serían conocedores de un saber que no le pertenece al público en general y que no se relaciona con su quehacer cotidiano.

La Universidad Austral, en sus estatutos y documentos internos (de la Dirección de Extensión y de la DID), mencionan la importancia que tiene la extensión universitaria, pero en ellos no se aprecia una política clara, delimitadora y que caracterice a la extensión universitaria, así como a la unidad coordinadora, la Dirección de Extensión.

De las memorias anuales (ver en anexo 5.4) y documentos de la Dirección de Extensión, puede extraerse que la extensión universitaria más se relaciona con

actividades artístico- culturales, con poca divulgación científica. De acuerdo a las opiniones de académicos, a través de la encuesta y entrevista aplicadas, son actividades de poca convocatoria, poco motivadoras y de escaso atractivo para que los académicos participen en ellas.

En el tema de la comunicación social de la ciencia, de acuerdo a las opiniones recogidas, se hace partícipe al periodismo de divulgación científica. Un área especializada que permite ser un intermediario entre los científicos y el público en general. En este aspecto, para los científicos es de gran relevancia que en la traducción de un lenguaje especializado a uno común sea bien ejemplificada, entretenida, pero a la vez rigurosa en su traducción.

La extensión universitaria tendría dos funciones principales:

- Primero, ser un puente que permita a la Universidad dar a conocer a un público no especialista los resultados de las investigaciones científico-tecnológicas. Esto permitiría que el entorno social reconozca la importancia de una institución como la Universidad, en las actividades y quehaceres diarios de la comunidad. Entenderla como una institución que a través de sus progresos en ciencia y tecnología, permite a la comunidad acceder a avances que les dan una ventaja práctica.
- El hecho de darse a conocer y ser reconocida, además permite que la Universidad se posicione en el entorno local, regional e incluso internacional.

De lo anteriormente señalado y considerando las opiniones de los académicos entrevistados, la extensión universitaria como propuesta o plan, corresponde a algo poco concreto, una tarea que entrega pocas recompensas y es, en definitiva, poco valorada. De aquí se deduce que es una obligación académica que se realiza con poco compromiso, dejándola en ocasiones ligada a charlas o seminarios, actividades de poco contacto con el público no especialista.

De esta forma, los científicos se van aislando en relación con el entorno social en el que se encuentran.

A su vez, va creciendo una brecha entre los científicos de la Universidad y la comunidad en general. Esta se expresaría por el desconocimiento de los avances y temas de investigación de los académicos en sus áreas de especialización, así como del valor potencial de estos conocimientos para el entorno social.

De acuerdo a los datos obtenidos por la encuesta cabe destacar:

- El grupo de académicos que está de acuerdo con que la difusión social de la ciencia es fundamental en su trabajo como académico, sólo emplea menos del 10% de su jornada laboral en actividades de difusión social de la ciencia. El grupo de académicos que no considera que la difusión social de la ciencia es fundamental en su trabajo como académico ocupa menos del 10% de su jornada en actividades de comunicación social de la ciencia. Aparece, de esta forma, más consistencia con este último grupo.
- El 58.5% considera no estar de acuerdo con que la divulgación de la ciencia sea sólo relevante si es realizada desde la comunidad científica. De este resultado se interpreta que se asume la importancia de la labor del periodismo de divulgación científica, así como de los medio de comunicación.
- Poco más de la mitad de la muestra (56%) estaría dispuesto a realizar más actividades de difusión social de la ciencia, con la condición de que fueran evaluadas de la misma forma que investigación, por ejemplo. De aquí se interpreta que las motivaciones de los académicos se relacionan más con resultados en la carrera académica. Se entiende que existe escaso compromiso con la comunicación social de la ciencia, si ésta no está vinculada con una alta evaluación académica.

Conclusiones

La comunidad científica de la Universidad Austral de Chile está compuesta por un grupo de 764 académicos, los cuales deben cumplir principalmente con tres tareas: docencia, investigación y extensión. La extensión es la que posee menor valor para el progreso de la carrera académica, teniendo como consecuencia un menor compromiso con la ejecución de actividades en esta área.

La Universidad Austral de Chile, como institución que acoge a esta comunidad, posee una escasa claridad en sus políticas de extensión universitaria, lo que potencialmente produce desmotivación y poca participación en actividades de extensión, cuando éstas se presentan.

Los académicos concuerdan en que es de gran relevancia la comunicación social de la ciencia, porque se relaciona con su trabajo y corresponde a una de sus tareas como científico investigador. En este sentido, los académicos valoran la posibilidad de que la Universidad pondere con mayor peso relativo la labor de extensión. No obstante, muy pocos sugieren que la solución a esta problemática se relaciona directamente con mejorar las políticas de extensión de la Universidad, dentro de las cuales se encuentra la comunicación social de la ciencia, aspecto de gran valor para efectos de esta investigación.

Los académicos, dentro de las exigencias que le imponen tanto la Universidad como el ámbito científico en general, deben realizar investigaciones y publicaciones. Además, participan en proyectos concursables, por ejemplo de instituciones gubernamentales o a nivel interno (proyectos DID).

Esta labor de investigación y publicación es una de las más valoradas por la Universidad. Por consiguiente, a pesar de que los académicos consideren relevante la comunicación social de la ciencia, no la consideran en la práctica. Es posible que la política de extensión de la Universidad colabore con la escasa participación de los académicos en actividades de comunicación social de la ciencia. A su vez, ayuda a que los académicos mayormente inviertan en

actividades tales como congresos o charlas y no en otras de mayor contacto con público no especialista.

Existen casos que salen de este patrón, quienes creen en la relevancia de la comunicación social de la ciencia, y la practican a través de distintos programas o iniciativas propias.

En relación a las acciones de comunicación social que efectivamente realiza la comunidad científica de la Universidad Austral de Chile, se pueden apreciar tres distintos grupos:

1. Un primer grupo conformado por los que realizan actividades de comunicación social de la ciencia simplificada en congresos, charlas y actividades similares. Consideran que no tienen facilidad para dirigirse a un público no especialista. Prefieren participar en actividades con un público que tenga una formación básica en un área de especialización determinada.
2. Un segundo grupo estaría conformado por quienes participan por iniciativa propia en actividades dirigidas a un público no especialista, por ejemplo a niños en el contexto del Programa Explora Conicyt.
3. El tercer grupo considera que la comunicación social de la ciencia debe estar en manos de especialistas, esto es, de periodistas de divulgación científica. Éstos consideran que el tiempo de los académicos es demasiado reducido como para, por sí solos, comunicar sus conocimientos a un público no especialista, debido a sus labores de docencia e investigación. Es por este motivo que consideran importante la intervención de periodistas especializados en divulgación de la ciencia. Así mismo, consideran que un equipo de periodistas es el personal pertinente para trabajar en el área de extensión universitaria. Los periodistas funcionarían como intermediarios, capaces de traducir el conocimiento científico a un público no especialista de una manera ejemplificadora y rigurosa.

Finalmente, de toda la información obtenida en esta investigación, se puede interpretar que existe una visión crítica frente al tema de extensión universitaria por parte de la comunidad científica de la Universidad, de la mano de la comunicación social de la ciencia. Estas observaciones no serían tomadas en cuenta concretamente por las autoridades correspondientes para hacer un plan estratégico de extensión universitaria.

La pregunta que puede plantearse a propósito de este último aspecto, es por qué se produce esta situación. Como posibles razones pueden ser considerados algunos factores, tales como:

- Es posible que en el transcurso de los años se ha restringido la extensión universitaria más bien a actividades de tipo artístico culturales. Ello, en vez de emplearla como un medio que permita dar a conocer los avances científicos, el desarrollo de nuevas tecnologías, y también dé reconocimiento a las aptitudes de los docentes investigadores pertenecientes a esta Universidad.
- La política de discontinuidad en la Dirección de Extensión de la Universidad evitaría contar con una política institucional que respalde y valore las actividades de extensión, visto a largo plazo. Esta situación permitiría comprender el por qué de la contradicción entre lo que se expresa en los estatutos y los hechos concretos.

De todo lo anteriormente señalado, se entiende que el propósito sería mejorar que en la práctica se cumpla con una de las misiones que tiene la Universidad. Esto, porque de esta forma se evitarían consecuencias colaterales, como por ejemplo, la disminución de las matrículas en algunas carreras o mayor competencia de parte de otras universidades, afectándose el posicionamiento que ha tenido la Universidad Austral de Chile en más de 50 años.

Capítulo V

REFERENCIAS CITADAS

5.1 Referencias bibliográficas

- Arends, Tulio. 1984. “Revista Interciencia, vol. 9 N° 2”.
- Bunge, Mario. “La ciencia, su método y su filosofía”. 1991. Ediciones Siglo Veinte, Argentina.
- Bunge Mario. “La investigación científica, su estrategia y su filosofía”. 1989. Editorial Ariel, España.
- Calvo, Manuel. “Periodismo Científico”. 1992a. Editorial Paraninfo. España.
- Donoso, Patricio. “Extensión Universitaria en Chile. Una aproximación para su análisis”. 1993. Corporación de Promoción Universitaria. Chile.
- Gaitán, J., Piñuel, J. “Técnicas de investigación en comunicación social. Elaboración y registro de datos”. 1998. Editorial Síntesis. España.
- Gerardi, Donna. “Civic Scientist/Civic Duty”. 2001. en Revista Science Communication vol. 23 N° 1. Sage Publication.
- Krauskopf, Manuel. “La investigación universitaria en Chile. Reflexiones críticas”. 1993. Corporación de Promoción Universitaria, Chile.
- Lipschütz, Alejandro. “La organización de la universidad y la investigación científica”. 1943. Editorial Nascimento, Chile.
- Lolas, Fernando. En Diario La Epoca, sección Ideas, “Científicos y periodistas”. 1994. Chile.
- “Memorias del encuentro iberoamericano: El periodismo científico en el siglo XXI”. 2000. Universidad de Los Lagos. Chile.
- Molestina, et al. “Fundamentos de comunicación científica y redacción técnica. Una recopilación”. 1988. Servicio Editorial del Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura (IICA), Costa Rica.

- Prenafeta, Sergio. “Teoría y práctica del periodismo científico”. 2002. Editorial Andrés Bello. Chile.
- Rodrigo Alsina, Miquel. 1995. “Los modelos de la comunicación”. Editorial Tecnos S.A. España.
- Saavedra, Igor. “La ciencia en Chile: Situación actual, problemas y responsabilidades”. 1982. Ediciones universitarias de Valparaíso. Chile.
- Sierra, Restituto. “Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios”. 2001. Internacional Thomson Editores. España.
- Universidad Austral de Chile. Reglamento de Carrera Académica. 1995.
- Universidad Austral de Chile. Estatutos de la Universidad Austral de Chile. 1986.
- UACH Decreto N°72. Secretaría General. 1991.
- Wagemann, I., Carillo, C. “Análisis de la divulgación comunicacional de la información científica en la Universidad Austral de Chile”. 1996. Chile.

5.2 Referencias electrónicas

- Albeniz, Vicente. “Ponencia: La extensión universitaria como ámbito de sentido de la docencia y la investigación”. IV Encuentro Nacional de Extensión. 2004. Colombia.
http://planeacion.udea.edu.co/planeacion_insti/bases_plan_dillo/documentos/PonenciaDrVicenteAlbenizLaclaustra.pdf
- American Association for the Advancement of Science. 1990. “Ciencia: conocimiento para todos en línea”
<http://www.project2061.org/esp/tools/sfaaol/chap1.htm>
- Calvo, Manuel, en Revista Latinoamericana de Comunicación, Chasqui. 1997. <http://www.comunica.org/chasqui/hernando.htm>

- Crooks, Robert. 1998. The web worker's toolbox. English Department, Bentley College. Estados Unidos.
- Chile Ciencia 2000. Ciencia, tecnología y sociedad: un encuentro necesario. 2000. Centro de convenciones Diego Portales, Chile.
<http://www.conicyt.cl/acerca-conicyt/Ciencia2000.PDF>
- Comisión Nacional de investigación científica y tecnológica.
www.conicyt.cl/dri/Form-Bases/DISCIPLINAS-DE-CyT.doc
- Dirección de Extensión UACH. 2001.
<http://www.uach.cl/direccion/extension/bases.htm>
- Felt, Ulrike. Optimising Public understanding of science and technology. 2003. <http://www.univie.ac.at/virusss/opus/mpapers.html>
- Foro Universal de las Culturas, Barcelona 2004. 2004. España.
http://www.barcelona2004.org/esp/eventos/dialogos/docs/conclusiones/s_cocinamientoesp.pdf
- Jiménez, Belkys. "aspectos teóricos sobre la productividad en investigación del docente universitario". Revista Espacios. 1992. Vol. 13 (2).
<http://www.revistaespacios.com/a92v13n02/in921302.html>
- Rodríguez, Roberto. "El significado de la extensión universitaria en el presente". 2004. IV Encuentro Nacional de Extensión Universitaria, Colombia. <http://www.ascun.org.co/foro/iveeu/errodriguez.pdf>.
- Russel, Jane. 2001. "La comunicación científica a comienzos del siglo XXI". Revista internacional de ciencias sociales.
<http://www.unesco.org/issj/rics168/abstracts168spa.pdf>.
- Sistema de Bibliotecas UACH. 2005.
http://www.biblioteca.uach.cl/biblioteca_virtual/revistas_uach.htm
- Torres, Cristóbal. "Comunidad científica". 2003. Universidad Autónoma de Madrid. <http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario>
- Universidad Austral de Chile. Estatutos de la Universidad Austral de Chile. 2005.

<http://www.uach.cl/organizacion/rectoria/secretariageneral/estatutos.htm>

- Vicedo, Agustín. “Aspectos éticos de la divulgación de resultados científicos”. 2002. Cuba.

http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol16_4_02/ems01402.htm

- Zamarrón, Guadalupe. “El papel de las instituciones de educación superior en la conformación de una cultura de divulgación y popularización de la CyT en la Región”. 1er. Taller Latinoamericano Ciencia, Comunicación y Sociedad. 2003. Costa Rica.

<http://www.cientec.or.cr/comunicacion/ponencias/GuadalupeZamarron.pdf>

Capítulo VI

ANEXOS

6.1 Reglamentos.

Para esta investigación fue considerado el reglamento de Carrera académica, correspondiente a las modificaciones al documento de 1981, de 1995, 1997 y 2004.

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

SECRETARIA GENERAL

REF.: Fija texto refundido del **Reglamento de Carrera Académica** de la Universidad Austral de Chile promulgado mediante el D.R. N°390 del 7 de octubre de 1981.

N° 197

VALDIVIA, 24 de julio de 1995.-

1º.- Fijase el siguiente texto refundido del Reglamento de Carrera Académica promulgado mediante el D.R. N°390 del 7 de octubre de 1981:

TITULO I: GENERALIDADES

Art. 1º El presente reglamento tiene por objeto regular la carrera de los miembros académicos de la Universidad Austral de Chile, en lo que concierne a las Categorías que la constituyen, a las relaciones de dependencia entre dichas Categorías, y a los requisitos tanto de adscripción a cada una de ellas, como de promoción de una a otra. Asimismo, regula la situación de los profesores huéspedes, extraordinarios y adjunto.

Art. 2º Para los efectos de determinar las personas y las actividades a que este reglamento es aplicable, el concepto de "miembro académico" se entenderá dentro de la acepción que lo asignaran los Estatutos.

Art. 3º Las funciones académicas son esencialmente jerarquizadas. Las tareas docentes, de investigación y de extensión se desempeñarán en los niveles y en las condiciones de responsabilidad consagrados en este reglamento y en las normas extraordinarias que dispongan las autoridades correspondientes.

Art. 4º La escala de categorías académicas que este reglamento establece es, esencialmente, independiente de la escala de remuneraciones, de modo tal que la cuantía de la renta percibido no será considerada como antecedente ni para adscribir al personal a determinadas categorías, ni para promoverlo de una a otra. Por lo mismo, el mero incremento de rentas no conlleva una correspondiente promoción académica, ni ésta un incremento de renta, en todos los casos.

Art. 5º El progreso de la carrera académica se expresará en las promociones. Se entiende por promoción el paso de una categoría académica a otra inmediatamente superior.

Art. 6º El personal académico ordenado según las categorías que este reglamento consulta, constituye un todo orgánico destinado a cumplir los fines de docencia, investigación y extensión de la correspondiente unidad básica o de otras que pudieren solicitar sus servicios.

TITULO II: DE LA PLANTA ACADÉMICA

Art. 7º Toda unidad académica básica tendrá un escalafón constituido por un equipo académico, jerárquicamente organizado de acuerdo con los diferentes niveles de responsabilidad y dependencia que este reglamento consulta.

Art. 8º El Escalafón Académico se compondrá de cinco categorías, como sigue:

Categoría I Profesor Titular

Categoría II Profesor Asociado

Categoría III Profesor Auxiliar

Categoría IV Instructor

Categoría V Ayudante

Los académicos de las tres primeras categorías tendrán carácter permanente, y los de las categorías IV y V, el de transitorios de la respectiva unidad académica. Las contrataciones, en estas últimas, serán por dos años, renovables sólo en una ocasión en cada categoría. El ingreso a la Universidad en cualquiera de las tres categorías superiores, requerirá un interinato de dos años.

Art. 9º Las definiciones y funciones esenciales de los académicos de las diversas categorías son las siguientes:

a) AYUDANTE: es la persona que se inicia en la carrera académica. Para ingresar a ella será necesario estar en posesión de un grado académico universitario o de un título profesional, otorgado por una Universidad o por una entidad de estudios superiores, de acuerdo a la legislación vigente.

Con respecto a la docencia, su actividad consistirá en orientar y guiar a los alumnos en las diversas actividades prácticas o de aplicación que deban realizarse en asignaturas de las carreras que imparta la Universidad, de acuerdo con las pautas que al efecto lo señale un académico de mayor categoría. Además, colaborará en los proyectos de investigación, en la forma que le sea requerida, de conformidad con su preparación. Sin perjuicio de estas tareas ordinarias, el académico ubicado

en esta categoría inicial de la carrera, deberá preocuparse especialmente de su propia formación, según el programa de actividades que determine la unidad respectiva.

b) INSTRUCTOR: es el académico capacitado para dirigir trabajos de laboratorio, demostraciones experimentales, coloquios con alumnos, análisis de textos y otras actividades de aplicación en asignaturas de pregrado y, eventualmente, de nivel graduado. Podrá actuar, asimismo, como investigador asociado o colaborador en proyectos de investigación o extensión.

Excepcionalmente podrá ser responsable de proyectos de investigación, según las normas que para tal efecto establezca la Dirección de Investigación y Desarrollo.

c) PROFESOR AUXILIAR: es el académico que por haber demostrado una clara definición en una especialidad reconocida por la Universidad y una continua productividad en sus tareas docentes, de investigación o de extensión, está en condiciones de ejercer su labor con una relativa independencia respecto de los profesores de categoría superior.

Al Profesor Auxiliar le corresponde dirigir actividades de pregrado en carreras o grados universitarios y actuar como patrocinante de tesis de título o grado. En lo tocante a la investigación, está facultado para actuar como investigador principal.

Para lograr un adecuado nivel de excelencia, el Profesor Auxiliar requiere haber cumplido satisfactoriamente un programa de estudios de postgrado en la especialidad.

d) PROFESOR ASOCIADO: es el académico que tiene la responsabilidad de conducir funciones académico-administrativas en la planificación, ejecución y evaluación de programas de docencia de pre y postgrado, de investigación o de extensión o desarrollo.

Al Profesor Asociado podrá corresponderle, además de las funciones de Profesor Auxiliar, la participación en actividades docentes de postgrado y el patrocinio y dirección de tesis conducentes a un postgrado, en conformidad a los reglamentos de estudios para graduados.

e) PROFESOR TITULAR: es el académico de mayor rango y jerarquía, que ha alcanzado la consagración de su carrera académica, demostrando una permanente productividad, creatividad y, en general, excelencia académica.

Se entenderá como excelencia académica el mérito, distinción y prestigio a que se hace acreedor un académico en virtud de sus publicaciones científicas distinguidas, actividades tecnológicas destacadas o creaciones o ejecuciones artísticas relevantes.

Estas actividades deberán tener reconocimiento al menos en el medio nacional.

El Profesor Titular tendrá por tareas específicas, además de las propias de Profesor Asociado, la dirección de programas para graduados y la participación en las comisiones de promociones a que se refiere el presente reglamento.

TITULO III: DE LAS PROMOCIONES

Art. 10º El proceso de promoción se llevará a cabo por medio de comisiones que tendrán por misión evaluar los antecedentes de los candidatos.

Art. 11º Existirán dos clases de comisiones: una Comisión por cada Facultad y una Comisión Central.

La Comisión por Facultad, presidida por el Decano, estará constituida por dos académicos de Categoría I, designados por el Decano, a proposición del Consejo de Facultad. Cada tres años, esta comisión podrá renovarse parcialmente.

La Comisión Central estará constituida por cinco académicos de Categoría I, designados por el Rector, mediante decreto, a proposición del Consejo Académico. Elegirá un presidente y un secretario y podrá sesionar con la mayoría de sus miembros en ejercicio. Cada tres años, serán reemplazados en un 40% y 60%, alternativamente, o bien, redesignados, si así lo decidiera el Rector, a proposición del Consejo Académico.

Art. 12º Las promociones se originarán en la unidad académica básica, sea a petición del Director de la respectiva Unidad, sea a petición del propio interesado. En ambos casos, el Director elevará los antecedentes completos a la Comisión de Facultad, previo conocimiento del Claustro respectivo. Sin perjuicio de lo anterior, el Decano podrá proponer las promociones que estime convenientes.

Art. 13º La Comisión de la respectiva Facultad elevará su informe a la Comisión Central, incluyendo tanto las proposiciones de promoción como los casos rechazados, con expresa constancia de los antecedentes que justifiquen dichas decisiones, en el mes de marzo de cada año. A su vez, la Comisión Central hará llegar su informe al Consejo Académico, a más tardar el 30 de abril, en el que constará el método de trabajo, la asesoría consultada y demás antecedentes que justifiquen su decisión, tanto de las proposiciones de promoción como de los casos rechazados.

Sancionado el informe por el Consejo Académico, será enviado al Rector para la formalización de las promociones mediante un Decreto de Rectoría.

Art. 14º Todas las recomendaciones de promoción deben ser fundadas en el currículum normalizado y se considerarán los antecedentes relacionados con los méritos docentes, funciones académico-administrativas, la participación en las diversas formas de la actividad creativa (investigación científica y tecnológica, publicaciones, creaciones artísticas), posesión de títulos o grados académicos y la naturaleza de los mismos, años de servicios en la categoría, colaboración con la Universidad en general y, además, su prestigio profesional en la Universidad y fuera de ella.

Art. 15º Para los efectos de promoción a cualquiera categoría de la carrera académica, se considerarán los méritos acumulados en la categoría inmediatamente inferior a la cual se propone

la promoción. Se excluyen de esta limitación los grados académicos de postgrado ya considerados en promociones anteriores.

Si un docente goza de permiso de perfeccionamiento, se le considerará congelado, para los efectos de promoción, mientras dure su ausencia. Con todo, los años que hubiere estado ausente se considerarán al reincorporarse a la Universidad, como permanencia en su categoría, para el proceso de promoción, siempre que haya cumplido satisfactoriamente con su programa de perfeccionamiento.

Art. 16º Las Comisiones podrán solicitar la certificación de antecedentes a Registro Académico, Dirección de Investigación y Desarrollo y Dirección de Extensión, sobre cada una de las proposiciones

Art. 17º. Los requisitos básicos para ser promovido de una categoría a otra son los siguientes:

a) Para considerar una promoción de AYUDANTE a INSTRUCTOR, el académico deberá haber sido calificado en lista 1, en los dos últimos años inmediatamente anteriores.

b) Para ser promovido a PROFESOR AUXILIAR el académico deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1.- Haber permanecido a lo menos tres años como Instructor y haber sido calificado en lista 1 en los dos últimos procesos de calificación, inmediatos a la promoción.

2.- Haber demostrado un rendimiento académico en su disciplina, a través de labores docentes y participación como colaborador en proyectos de investigación aprobados por la Dirección de Investigación y Desarrollo.

3.- Se considerarán también actividades de extensión realizadas de acuerdo a los programas anuales de su unidad básica o de la macro unidad o por disposición superior de la Universidad.

4.- Se exigirá, asimismo, haber cumplido con un programa de perfeccionamiento de postgrado.

c) Para ser promovido a PROFESOR ASOCIADO, el académico deberá:

1.- Haber permanecido tres años, a lo menos, como Profesor Auxiliar.

2.- Haber sido calificado en lista 1 durante los dos años inmediatamente anteriores.

3.- Haber realizado docencia e investigación de acuerdo a las exigencias propias de Profesor Auxiliar.

4.- Se considerarán también actividades de extensión o administración académica, de acuerdo a los programas anuales de su unidad básica o de la macro unidad o por disposición superior de la Universidad.

5.- Se exigirá, asimismo, estar en posesión de un grado académico de postgrado, o de estudios equivalentes, considerados por la Comisión de Facultad y evaluados por la Comisión Central.

d) Para ser promovido a PROFESOR TITULAR, el académico deberá haber dado cumplimiento a las siguientes condiciones:

- 1.- Haber permanecido cuatro años, a lo menos, como Profesor Asociado.
- 2.- Haber sido calificado en lista 1 los dos años anteriores.
- 3.- Haber realizado labores docentes de acuerdo a las exigencias del Profesor Asociado.
- 4.- Haber demostrado productividad en una línea de investigación.
- 5.- Haber realizado publicaciones o creaciones artísticas que constituyan un aporte importante en su especialidad, durante su permanencia en la categoría de Profesor Asociado.
- 6.- Haber demostrado un alto grado de compromiso con la Universidad.
- 7.- Haber demostrado, durante toda su carrera académica una labor meritoria.
- 8.- Se exigirá, asimismo, haber obtenido un grado académico de postgrado o una especialización reconocida por la Universidad o, en su defecto, haber realizado estudios equivalentes reconocidos por la Universidad.

Art. 18º En ningún caso un académico podrá optar a la Categoría III antes de haber completado a lo menos 5 años en las Categorías anteriores, si su ingreso tuvo lugar en Categoría V, o tres años si ingresó en Categoría IV.

Art. 19º Enterado el tiempo de permanencia máxima que establece el Art.8º para las Categorías V y IV, el candidato deberá ser considerado obligatoriamente en el proceso de promoción más próximo. Si no reuniera los requisitos para promover, deberá abandonar la Universidad. Quien, por no haber prestado anteriormente servicios académicos en ninguna institución universitaria del país o del extranjero, inicio su carrera académica en la Universidad Austral de Chile, deberá estar en posesión de un grado académico o título universitario o equivalente, y sólo podrá contratarse en alguna de las dos últimas categorías, según sus antecedentes. Sin perjuicio de lo anterior, el Rector podrá eximir de los requisitos establecidos en el presente reglamento, cuando estime que el candidato reúne los antecedentes necesarios para acceder a una promoción.

Art. 20º Adquirida la propiedad en el cargo académico, ésta se mantendrá no obstante las modificaciones de contrato que destinen al profesor a algún cargo administrativo superior, o alteren la modalidad de su jornada.

2º.- Las Unidades respectivas procederán en conformidad a lo dispuesto en el presente decreto.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

MANFRED MAX NEEF

RECTOR

JUAN ANDRÉS VARAS BRAUN

SECRETARIO GENERAL

Correspondiente a las modificaciones al reglamento de carrera académica del año 1997.

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
SECRETARÍA GENERAL

REF.: Agrega inciso que se señala al artículo 13 del D.R. N° 197 del 24 de julio, de 1995 y promulga acuerdo del Consejo Académico adoptado en sesión de fecha 19 de marzo de 1997.

N° 166

DECRETO

1º.- Agrégase el siguiente segundo inciso al artículo 13 del D.R. N°197, del 24 de julio de 1995, que contiene el texto refundido del Reglamento de Carrera Académica de la Universidad Austral de Chile, pasando el actual inciso 2º a ser 3º: "Además, la Comisión Central de Promociones emitirá informe sobre categorización académica en cada oportunidad en que las Facultades propongan una nueva contratación en cualquiera de las tres primeras categorías".

2º.- Promúlgase el siguiente acuerdo del Consejo Académico, adoptado en sesión de fecha 19 de marzo de 1997, que reemplaza al de 28 de octubre de 1987, a que se refiere el D.R. N°520, de 4 de diciembre del mismo año:

"El Consejo acuerda otorgar al Rector delegación de sus facultades de la letra m) del artículo 30 de los Estatutos de la Corporación sólo respecto del nombramiento de Profesores Huéspedes, de personal Técnico Académico y de personal Académico de las categorías IV y V del escalafón correspondiente".

3º. Las unidades respectivas procederán en conformidad a lo dispuesto en el presente decreto.

Correspondiente a las modificaciones al reglamento de carrera académica, del año 2004.

REF.: Modifica D.R. N°197 de 24 de julio de 1995.

N° 168

Valdivia, 27 de abril de 2004.

DECRETO

1º.- Modifícase el artículo 11, inciso dos, del D.R. N°197 de 24 de julio de 1995, que promulgó el Reglamento de Carrera Académica de la Universidad Austral de Chile, en los siguientes términos:

“La Comisión Central estará constituida por cinco miembros titulares y dos suplentes, todos académicos de categoría I, designados por el Rector, a proposición del Consejo Académico”.

2º.- Las unidades respectivas procederán en conformidad a lo dispuesto en el presente decreto.

Anótese, comuníquese y archívese.

CARLOS AMTMANN MOYANO

RECTOR

MARCOS URRRA SALAZAR

SECRETARIO GENERAL

VºBº Director Jurídico

6.2 Estatutos Universidad Austral de Chile

Se presenta a continuación un extracto de los Estatutos, correspondientes a los títulos que abordan temas de relevancia para este estudio, referidos a la comunidad académica, los objetivos de la Universidad y las funciones del Consejo Académico.

ESTATUTOS

TITULO I. DE LA NATURALEZA, FINES, MISION Y OBJETIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Art. 1. La Universidad Austral de Chile es una comunidad de estudio formada por académicos y estudiantes que, con el concurso de personal de apoyo académico y de funcionarios de administración y servicio, se ordena hacia los fines de la educación superior.

Art. 2. La Universidad tiene por misión contribuir al progreso espiritual y material de la sociedad mediante los recursos del saber científico y humanístico, del avance tecnológico y de la creación artística, de acuerdo con los valores de su propia tradición histórica, y de la necesidad de desarrollo sustentable de la región y del país.

En el cumplimiento de esta misión, la Universidad declara su adhesión irrestricta a los valores culturales, intelectuales y morales de la sociedad y, en consecuencia, reconoce y asegura a todos y a cada uno de sus miembros el derecho al desarrollo personal y a la libre expresión de sus ideas dentro del mutuo respeto, la búsqueda de la excelencia y el apego a la verdad exigidos por la naturaleza de la institución.

Art. 3. Acorde con su origen fundacional, la Universidad dará especial preferencia al conocimiento de los recursos naturales de la zona sur-austral, procurando la conservación de sus ecosistemas. Asimismo, promoverá especialmente los estudios tendientes a resolver los problemas de bienestar humano de la zona sur-austral, primordialmente los atinentes a educación, salud y vida en comunidad, brindándole También apoyo preferente a la preservación de su patrimonio histórico y desarrollo Cultural.

Art. 4. La Universidad Austral de Chile asume como objetivos principales:

- a) Desarrollar la investigación científica y humanística, y promover el avance de la Tecnología y la creación artística que contribuyan a la solución de problemas y Requerimientos del ser humano, de la sociedad y del entorno.
- b) Transmitir el saber a través de la docencia de pre y postgrado y de otras actividades que conduzcan a la formación de profesionales y académicos, en un Marco de respeto por los derechos fundamentales y los valores socialmente compartidos.

c) Interactuar con la comunidad a través de programas de extensión, capacitación, transferencia tecnológica y de servicios que contribuyan a su desarrollo cultural y a la vinculación de la Universidad con el sector productivo.

Art. 5. La Universidad se organiza jurídicamente como una corporación de derecho privado sin fines de lucro, reconocida por el Estado y que goza de autonomía académica, administrativa y financiera en conformidad con la ley. Tiene su domicilio principal en la ciudad de Valdivia, sin perjuicio del desarrollo de sus actividades en otros lugares mediante campus, sedes u otras dependencias.

Art. 6. En virtud de su carácter autónomo, la Universidad dispone de plena libertad para organizarse, determinar sus formas de gobierno, fijar sus planes de desarrollo, administrar su patrimonio, fijar sus planes y programas de estudio, otorgar sus propios títulos y grados y determinar sus reglamentos internos, con las limitaciones que le imponen la Constitución y las leyes.

TITULO III. DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

Art. 17. Son miembros de la comunidad universitaria los académicos, el personal de apoyo académico, los alumnos y el personal de administración y servicio.

DE LOS ACADEMICOS

Art. 18. Son académicos de la Universidad las personas que tienen a su cargo, temporal o permanentemente, las funciones de investigación, docencia y extensión propias de una Universidad. Asimismo lo son el Rector, Prorector y Vicerrectores, aunque no hayan desempeñado tales funciones. Esta calidad no se pierde cuando un académico debe atender labores administrativas superiores de la institución.

Art. 19. Las funciones académicas son esencialmente jerárquicas y sólo podrán desempeñarse en los niveles y en las condiciones de responsabilidad que, habida idoneidad del académico, establecerá un reglamento de carrera académica. Dicho reglamento será dictado por el Consejo Académico y determinará los requisitos para la adscripción a esas categorías, las condiciones de promoción y las funciones, obligaciones y atribuciones que a cada uno le competan.

Existirá un escalafón académico con al menos tres categorías superiores: Profesor Titular, Profesor Asociado y Profesor Auxiliar, sin perjuicio de las que se establezcan por Reglamento.

Art. 20. La adscripción y promoción de los académicos se efectuará exclusivamente mediante la evaluación curricular hecha por un organismo técnico central, cuyos miembros serán designados por el Consejo Académico. Las resoluciones de dicho organismo sólo serán susceptibles de revisión por acuerdo de los dos tercios de los miembros con derecho a voto del Consejo Académico, requiriéndose a tal efecto solicitud fundada y presentación de nuevos antecedentes por parte del interesado.

Art. 21. La elección de un representante académico para integrar un organismo colegiado superior será incompatible con su elección en otro, salvo que pertenezca a él de pleno derecho.

6.3 Disciplinas científicas.

Clasificación realizada bajo el criterio de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica.

CLASIFICACION POR DISCIPLINAS CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

MATEMATICAS

3 ALGEBRA

4 ANALISIS

5 GEOMETRIA

**6 LOGICA Y FUNDAMENTOS DE LAS
MATEMATICAS**

**7 MATEMATICAS DEL USO DE LOS
RECURSOS**

**8 METODOS NUMERICOS Y
COMPUTACION**

**9 PROBABILIDADES, MATEMATICAS
APLICADAS Y ESTADISTICA**

10 TEORIA DE LOS NUMEROS

11 TOPOLOGIA

12 SISTEMAS DINAMICOS

**13 OTRAS ESPECIALIDADES DE LAS
MATEMATICAS**

FISICA

15 ELECTRODINAMICA

16 FISICA ATOMICA Y MOLECULAR

17 FISICA DE FLUIDOS

18 FISICA NUCLEAR

19 FISICA DE PARTICULAS

TECNOLOGIA Y CIENCIAS DE LA INGENIERIA

74 INGENIERIA AERONAUTICA

75 INGENIERIA EN COMPUTACION

76 INGENIERIA DE CONSTRUCCION

**77 INGENIERIA ELECTRICA (INCL.
POTENCIA)**

78 INGENIERIA ELECTRONICA

**79 INGENIERIA ESTRUCTURAL (INCL. ING.
ANTISISMICA)**

**80 INGENIERIA BIOMEDICA Y
BIOINGENIERIA**

81 INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES

**82 INGENIERIA DE INSTRUMENTACION Y
CONTROL**

83 INGENIERIA GEOTECNICA Y AFINES

84 INGENIERIA HIDRAULICA

**85 INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE
SISTEMAS**

86 INGENIERIA DE MATERIALES

87 INGENIERIA MECANICA

88 INGENIERIA METALURGICA

89 INGENIERIA DE MINAS

90 INGENIERIA NAVAL

91 INGENIERIA NUCLEAR

92 INGENIERIA DEL PETROLEO

ELEMENTALES

- 20 FISICA DE PLASMAS
- 21 FISICA DE SOLIDOS
- 22 MECANICA CUANTICA
- 23 OPTICA CUANTICA
- 24 RELATIVIDAD GENERAL Y COSMOLOGIA
- 25 MECANICA ESTADISTICA
- 26 SISTEMAS NO LINEALES

- 27 OTRAS ESPECIALIDADES DE LA FISICA

QUIMICA

- 29 QUIMICA ANALITICA
- 30 FISICO-QUIMICA

- 31 QUIMICA INORGANICA

- 32 QUIMICA NUCLEAR

- 33 QUIMICA ORGANICA

- 34 QUIMICA DE RECURSOS NATURALES
- 35 QUIMICA DEL AMBIENTE

- 36 OTRAS ESPECIALIDADES DE LA QUIMICA

BIOLOGIA

- 38 MORFOLOGIA

- 39 ANTROPOLOGIA FISICA

- 93 INGENIERIA QUIMICA
- 94 INGENIERIA SANITARIA
- 95 INGENIERIA TEXTIL
- 96 INGENIERIA DE TRANSPORTES
- 97 INGENIERIA DEL VIENTO Y AERODINAMICA INDUSTRIAL
- 98 INGENIERIA OCEANICA
- 99 OTRAS ESPECIALIDADES DE LA INGENIERIA

TECNOLOGIA Y CIENCIAS MEDICAS

- 101 ANATOMIA NORMAL Y PATOLOGICA
- 102 CARDIOLOGIA, FISILOGIA CARDIOVASCULAR
- 103 CIRUGIA, TRAUMATOLOGIA, CIRUGIA EXPERIMENTAL
- 104 DERMATOLOGIA Y ENF. DE TRANSMISION SEXUAL
- 105 ENFERMEDADES DE LA NUTRICION Y ENDOCRINOLOGIA
- 106 ENFERMERIA, EDUCACION EN SALUD
- 107 FARMACIA, FARMACOLOGIA CLINICA, LABORATORIO
- 108 FISIOPATOLOGIA, FISILOGIA CLINICA GENERAL
- 109 GASTROENTEROLOGIA, FISILOGIA DIGESTIVA
- 110 GINECOLOGIA, OBSTETRICIA Y REPRODUCCION
- 111 HEMATOLOGIA E INMUNOLOGIA CLINICA
- 112 HIGIENE Y SALUD PUBLICA

- 40 BIOFISICA (EPIDEMIOLOGIA, HIGIENE INDUSTRIAL, MEDICINA DEL TRABAJO, MEDICINA PREVENTIVA)
- 41 BIOLOGIA CELULAR 113 MEDICINA FISICA Y REHABILITACION, KINESIOLOGIA
- 42 BIOLOGIA MARINA 114 MEDICINA INTERNA, PATOLOGIA HUMANA
- 43 BIOLOGIA MOLECULAR 115 MEDICINA LEGAL
- 44 BIOLOGIA DE POBLACIONES 116 MEDICINA NUCLEAR, RADIOTERAPIA
- 45 BIOQUIMICA 117 NEFROLOGIA, FISILOGIA RENAL
- 46 BOTANICA 118 ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, FISILOGIA
- 47 ECOLOGIA Y CIENCIAS AMBIENTALES 119 NEUROLOGIA Y NEUROCIRUGIA
- 48 ENTOMOLOGIA 120 ODONTOLOGIA, ESTOMATOLOGIA Y CIRUGIA MAXILO-FACIAL (INCL. ORTODONCIA, PROTESIS, PREVENCIÓN DE ENF. DENTARIAS)
- 49 BIOQUIMICA FARMACOLOGICA 121 OFTALMOLOGIA
- 50 FISILOGIA BIOFISICA 122 ONCOLOGIA , QUIMIOTERAPIA, CIRUGIA ONCOLOGIA
- 51 GENETICA Y EVOLUCION 123 OTORRINOLARINGOLOGIA
- 52 INMUNOLOGIA 124 PEDIATRIA, PERINATOLOGIA , FISILOGIA PERINATAL
- 53 LIMNOLOGIA 125 MEDICINA PSICOSOMATICA (INCL. PSIQUIATRIA Y SICOLOGIA CLINICA DIFERENCIAL
- 54 MICROBIOLOGIA 126 RADIOLOGIA Y DIAGNOSTICO POR IMAGENES
- 55 NUTRICION BASICA 127 REUMATOLOGIA, INFLAMACION, ENF. AUTOIMMUNES
- 56 PARASITOLOGIA 128 UROLOGIA , TRANSPLANTE RENAL , FISILOGIA UROGENITAL
- 57 FARMACOLOGIA 129 ENF. INFECCIOSAS, BACTERIOLOGIA CLINICA, VIROLOGIA
- 58 VIROLOGIA
- 59 ZOOLOGIA
- 60 TOXICOLOGIA

61 OTRAS ESPECIALIDADES DE LA
BIOLOGIA

CIENCIAS DE LA TIERRA

63 GEODESIA

64 GEOFISICA

65 GEOLOGIA Y MINERALOGIA

66 GEOQUIMICA

67 HIDROGEOLOGIA

68 METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA

69 OCEANOGRAFIA

70 OTRAS ESPECIALIDADES DE
CIENCIAS DE LA TIERRA

71 ASTRONOMIA

72 BIOTECNOLOGIA

CLINICA

130 ANESTESIOLOGIA, REANIMACION,
TRATAMIENTO

INTENSIVO, MEDICINA CRITICA

131 OTRAS ESPECIALIDADES DE LA
MEDICINA

**TECNOLOGIA Y CIENCIAS
SILVOAGROPECUARIAS**

133 AGRONOMIA Y OTRAS ESP.
SILVOAGROPECUARIAS

134 FITOTECNIA

135 ECONOMIA AGRARIA Y SISTEMAS DE
PRODUCCION
AGRICOLA

CLASIFICACION POR DISCIPLINAS CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

136 ENTOMOLOGIA AGRICOLA

137 FITOPATOLOGIA

138 FISIOLOGIA VEGETAL

139 NUTRICION VEGETAL,
FERTILIZACION DE CULTIVOS

140 HORTICULTURA

141 FRUTICULTURA Y VITICULTURA

142 GENETICA VEGETAL

143 INGENIERIA GENETICA

144 PROPAGACION DE PLANTAS

145 CIENCIAS DEL SUELO

194 DERECHO PRIVADO

195 DERECHO PROCESAL

196 DERECHO PUBLICO

197 DERECHO ROMANO

198 DERECHO DEL TRABAJO

199 HISTORIA Y FILOSOFIA DEL DERECHO

200 CRIMINOLOGIA

201 OTRAS ESPECIALIDADES DEL DERECHO

ADMINISTRACION

203 ADMINISTRACION DE EMPRESAS (INCL.

146 CIENCIAS VETERINARIAS
147 ENFERMEDADES VETERINARIAS
148 PRODUCCION ANIMAL

**149 ZOOTECNIA Y CIENCIAS
PECUARIAS**

150 PESCA Y PISCICULTURA

**151 PROCESAMIENTO Y TECNOLOGIA
DE ALIMENTOS**

152 INGENIERIA FORESTAL

**153 SILVICULTURA Y MANEJO DE
BOSQUES**

154 TECNOLOGIA DE LA MADERA

155 INGENIERIA AGRICOLA

CIENCIAS SOCIALES

ANTROPOLOGIA Y

ARQUEOLOGIA

**158 ANTROPOLOGIA CULTURAL Y
SOCIAL**

159 ARQUEOLOGIA

160 PALEONTOLOGIA

161 ETNOLOGIA

**162 OTRAS ESPECIALIDADES DE LA
ANTROPOLOGIA**

SICOLOGIA LABORAL

204 ADMINISTRACION PUBLICA

205 TEORIA DE LA ADMINISTRACION

206 CONTABILIDAD Y AUDITORIA

**207 OTRAS ESPECIALIDADES DE LA
ADMINISTRACION**

ECONOMIA

209 DESARROLLO ECONOMICO

210 ECONOMETRIA

211 ECONOMIA DE EMPRESAS

212 ECONOMIA INDUSTRIAL

213 ECONOMIA INTERNACIONAL

**214 ECONOMIA LABORAL Y DE LOS
RECURSOS HUMANOS**

215 ECONOMIA MONETARIA

**216 ECONOMIA DE LOS RECURSOS
NATURALES**

217 FINANZAS

218 TEORIA ECONOMICA

**219 ESTRUCTURA DE MERCADO (ANALISIS
DEL FUNCIONAMIENTO
DEL MERCADO Y GRADOS DE
COMPETENCIA)**

**220 ECONOMIA DE SECTORES SOCIALES
(ANALISIS ECONOMICO EN
SALUD, EDUCACION, VIVIENDA,
PREVISION SOCIAL, SUBSIDIOS,
JUSTICIA)**

**221 OTRAS ESPECIALIDADES DE LA
ECONOMIA**

**222 ESTUDIOS INTERNACIONALES Y COOP.
INTERNACIONAL**

- SOCIOLOGIA**
- 164 CAMBIO SOCIAL Y DESARROLLO
- 165 METODOLOGIA
- 166 SOCIOLOGIA DE LAS ORGANIZACIONES FORMALES
- 167 SOCIOLOGIA URBANA Y RURAL
- 168 TEORIA SOCIO-CULTURAL
- 169 SOCIOLOGIA DEL TRABAJO
- 170 OTRAS SOCIOLOGIAS

- SICOLOGIA**
- 172 SICOLOGIA DE LA EDUCACION Y COGNITIVA
- 173 SICOLOGIA DE LA PERSONALIDAD
- 174 SICOLOGIA SOCIAL
- 175 OTRAS SICOLOGIAS
- 176 PEDAGOGIA Y EDUCACION

- ARQUITECTURA**
- 178 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA
- 179 TEORIA DE LA ARQUITECTURA
- 180 OTRAS ESPECIALIDADES DE LA ARQUITECTURA
- 181 URBANISMO
- 182 CS. DE LA COMUNICACION E INFORMACION
- 183 DEMOGRAFIA Y POBLACION
- 184 GEOGRAFIA Y GEOGRAFIA FISICA

- 223 CIENCIA POLITICA (INCL. LEGISLACION)

HUMANIDADES

- 225 FILOSOFIA
- 226 ETICA
- 227 LOGICA
- 228 METAFISICA
- 229 HISTORIA DE LA FILOSOFIA
- 230 TEORIA DEL CONOCIMIENTO
- 231 FILOSOFIA ANALITICA
- 232 LITERATURA
- 233 LITERATURA CHILENA
- 234 LITERATURA HISPANOAMERICANA
- 235 LITERATURA UNIVERSAL
- 236 LINGUISTICA
- 237 FILOGIA
- 238 HISTORIA
- 239 HISTORIA DE CHILE
- 240 HISTORIA HISPANOAMERICANA
- 241 HISTORIA UNIVERSAL
- 242 ETNOHISTORIA
- 243 HISTORIA DE LA CIENCIA
- 244 HISTORIA ECONOMICA
- 245 OTRAS ESPECIALIDADES DE LAS HUMANIDADES

**185 POLITICA CIENTIFICA Y
TECNOLOGICA**

**CS. JURIDICAS, ECONOMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

DERECHO

**188 DERECHO COMERCIAL,
INDUSTRIAL Y MINERO**

189 DERECHO COMPARADO

190 DERECHO ECONOMICO

191 DERECHO DEL AMBIENTE

**192 DERECHO INTERNACIONAL
PUBLICO Y PRIVADO**

193 DERECHO PENAL

ARTES

247 MUSICA

248 ARTES ESCENICAS

249 DISENO

250 ESCULTURA

251 PINTURA

252 OTRAS ESPECIALIDADES DE LAS ARTES

6.4 Memoria anual de la Universidad Austral de Chile.

A continuación se presenta una síntesis de las actividades correspondientes al período 2000-2004 de la Dirección de Extensión de la Universidad Austral de Chile. La información se obtuvo de las memorias anuales correspondientes al período anteriormente mencionado.

AÑO	CURSOS Y TALLERES	OTRAS ACTIVIDADES
1997	Manipulación de productos lácteos, de hortalizas. Preparación de proyectos agropecuarios.	Participación en la III semana de la ciencia y la tecnología
1998	Filosofía, política, fotografía, computación, medio ambiente.	Participación en IV semana de la ciencia y la tecnología. Radio sin tornillos.
1999	Dirigidos a pequeños agricultores y estudiantes de educación media. Talleres de desarrollo personal.	Conferencias, conciertos, charlas.
2000	Danza, teatro Talleres de expresión, de plástica y pintura	Colaboración en proyecto Explora-CONICYT, "Radio sin tornillos". Laboratorio interactivo de ciencias.
2001	Desarrollo físico, mental. Talleres de plástica	Quincenas de la ciencia y la cultura. Conferencias relacionadas con la aplicabilidad del conocimiento científico en actividades cotidianas. Colaboración en 7° Semana de la ciencia y la tecnología.
2002	Desarrollo físico, mental. Talleres de plástica	Quincenas de la cultura

2003	Plástica, música, poesía, danza	Coloquios de reflexión contemporánea. (Temas artístico-culturales, temas de ciencia y tecnología)
2004	Exposiciones plásticas, música, talleres de expresión	VII Jornadas de Investigación científica. Actividad organizada por la Dirección de Extensión, en conjunto con la Dirección de Investigación y la Sociedad de Biología de Chile, regional Valdivia.