

90
AÑOS
1928 - 2018



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE PERIODISMO
MAGÍSTER EN COMUNICACIÓN

**“ESTADO DE LA DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LAS
UNIVERSIDADES DEL CONSEJO DE RECTORES DE VALPARAÍSO”**

Trabajo de Graduación para optar al grado de Magíster en Comunicación

Autora: GENNY VIEDMA WOLFF
Profesora Guía: DANIELA LAZCANO PEÑA

Valparaíso, septiembre, 2018.

INDICE

Resumen	4
Palabras clave	4
Problema comunicacional	5
Educación Superior en Chile.....	12
Diagnóstico fundamentado contextualmente	15
Plan de acción	19
Pregunta de investigación	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos	20
Metodología	20
Configuración de la muestra	25
Resultados	29
Sobre conceptos de divulgación y difusión del conocimiento	30
Sobre intereses e inquietudes en torno a la divulgación	32
Sobre las acciones en divulgación	41
Sobre posibles recomendaciones para potenciar la divulgación	43
Conclusiones	49
Bibliografía	52

ANEXOS

1. Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile 2016
2. VI Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D, 2016 Ministerio de Economía
3. VII Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D, 2017 Ministerio de Economía
4. Misiones de las Universidades del Consejo de Rectores de Valparaíso
5. Transcripción de las entrevistas de la muestra de análisis.

INDICE FIGURAS

Problema comunicacional	5
Gráfico 1: Sobre interés en ciencia y tecnología.....	8
Gráfico 2: Sobre interés nivel de información en temas de ciencia y tecnología	9
Tabla 1: Sobre acreditación de las universidades del CRUV	14
Metodología	20
Figura 1: Bola de nieve, muestra final entrevistados	22
Figura 2: Tabla identificación y caracterización muestra final	23
Cuestionario 1: Entrevista semiestructurada a investigadores.....	24
Cuestionario 2: Encuesta a investigadores.....	26
Figura 3: Gráfico resultado encuesta sobre universidad a la que pertenecen.	28
Figura 4: Gráfico nivel de estudios de los investigadores.	28
Figura 5: Gráfico resultado encuesta según sexo de los investigadores	29
Figura 6: Gráfico resultado encuesta según edad de los investigadores	29
Resultados	29
Figura 7: Relación definiciones de difusión y divulgación del conocimiento	31
Figura 8: Perspectiva sobre la motivación de los investigadores para divulgar.....	35
Figura 9: Gráfico sobre disposición a realizar acciones de difusión	35
Figura 10: Gráfico sobre disposición a realizar acciones de divulgación	36
Figura 11: Representación de los grupos de obstáculos que se presentan a la hora de desarrollar actividades de divulgación	37
Figura 12: Gráfico sobre valoración del tiempo para realizar divulgación	38
Figura 13: Gráfico sobre valoración de las herramientas comunicacionales para divulgación	41
Figura 14: Representación de los tipos de acciones que se realizan en divulgación	42
Figura 15: Gráfico sobre actividades de difusión y divulgación	43
Figura 16: Gráfico sobre la valoración del fomento de una “cultura científica”	44
Figura 17: Representación sobre políticas que fomenten la divulgación.....	45
Figura 18: Representación áreas de capacitación para la divulgación	48

RESUMEN

La divulgación del conocimiento tiene como principal objetivo hacer los mejores esfuerzos para acercar la ciencia a la sociedad, de manera de incentivar el desarrollo de una cultura científica y con ello hacer parte a la ciudadanía de lo que se está haciendo y desarrollando en investigación.

Por su parte, tareas esenciales de las universidades son la docencia, la investigación y la vinculación con el medio, razón por la que en las últimas décadas ha ido aumentando el interés por saber cómo se desarrollan estas acciones y qué repercusiones tienen en la sociedad, pues son áreas imprescindibles para la formación de los profesionales que se desempeñan tanto en el ámbito privado como público: no por nada en sus misiones suelen incluir su compromiso con la transferencia y difusión del conocimiento y el desarrollo del país. Además, las casas de estudio pueden jugar un rol fundamental en los procesos de comunicación y socialización de su quehacer científico, pues en ellas se desarrolla parte importante de las investigaciones de los países, involucrando variadas áreas del saber.

De esta forma, la unión entre los ámbitos que involucra el quehacer de las universidades junto con la dependencia actual de la ciencia y la tecnología del mundo en que vivimos, son el fundamento principal del interés por conocer qué acciones de divulgación del conocimiento se están desarrollando en las universidades chilenas de la Región de Valparaíso, cuáles son las inquietudes de quienes la realizan y cómo se puede fomentar esta actividad en planteles educativos con ejes de docencia, investigación y vinculación con el medio.

PALABRAS CLAVE

Divulgación del conocimiento – universidad – sociedad del conocimiento

PROBLEMA COMUNICACIONAL

Ya desde las últimas décadas del siglo XX el interés por el desarrollo de la ciencia se convirtió en una preocupación para la sociedad, pues sus ideas y la velocidad con que se dan los avances del conocimiento científico y tecnológico, han configurado y condicionado cambios que afectan directamente en la vida de las personas. Es por esto que la ciencia y la comunicación del conocimiento no sólo son designios de especialistas e investigadores propiamente tal, sino que involucran a toda la sociedad.

En la Declaración de Granada sobre Comunicación Social de la Ciencia, expuesta en el I Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia en España, del 27 de marzo de 1999, ya se expresa que “La ciencia puede cambiar nuestro destino como seres humanos. La información, por lo tanto, es una ayuda indispensable para el debate ético”. Además, expone que “está comenzando a configurarse un nuevo compromiso social con la ciencia que afecta a los científicos, a los ciudadanos, a los gobiernos, a los educadores, a las instituciones públicas, a las empresas, a los medios de comunicación...”. (En Toharia, 2010, p.98)

Desde esta aclaración se reafirma que el desarrollo de la investigación científica que se realiza desde todas las áreas del conocimiento sigue creciendo rápidamente, principalmente debido a la necesidad del ser humano por llegar al fondo de las cosas. Además, hoy no es novedad que vivimos en una relación directa y constante con sus resultados, los que se pueden reflejar en productos, servicios o soluciones a problemas prácticos sociales, lo que nos hace cada vez más dependiente de la ciencia y sus avances.

Es importante dejar claro desde un primer momento, que la divulgación del conocimiento no es lo mismo que el periodismo científico, sino que se trata de un concepto mucho más amplio, ya que involucra diversas formas y actividades de ampliación y actualización del conocimiento. Es así, como la divulgación nace cuando un hecho científico pasa de estar en un ambiente académico netamente

investigativo, a uno popular, es decir, pasa desde la comunidad especializada a formar parte de la información con la que todas las personas pueden tener un entendimiento crítico de ella. Con ello, pasa a tener un rol social, pues se trata de conocimiento al servicio del desarrollo cultural de las personas.

Desde esta perspectiva, la divulgación del conocimiento es una tarea interdisciplinaria que, necesariamente, debe involucrar a sus mismos creadores. “Acercar a la ciencia a la sociedad es, en parte, responsabilidad de los científicos, y muy especialmente de aquellos que reciben fondos públicos para su investigación” (Lascurain y Sanz, 2009, p.511).

Como quedará evidenciado en los puntos siguientes del presente trabajo, las estadísticas de investigación en Chile indican que un alto porcentaje de investigaciones se están realizando dentro de las instituciones de educación superior, razón por la que éstas tienen un rol fundamental respecto a la generación de escenarios propicios para que los investigadores transfieran y divulguen sus trabajos de especialización en diversos entornos sociales.

Este será entonces, el principal fundamento para desarrollar un trabajo que permita ver el panorama actual en que se encuentra la divulgación del conocimiento desde las universidades de la región de Valparaíso, hallazgos que podrían resultar de mucha utilidad tanto para investigadores como para las mismas casas de estudios e incluso como fundamento de nuevos nichos de desarrollo laboral para profesionales de la comunicación.

Conocer qué se está haciendo en esta materia y cuáles son los desafíos que se presentan a la hora de llevar sus procesos y resultados a públicos no especializados, de manera de generar una cultura del conocimiento, es lo que se busca dilucidar. De esta forma se podrá contar con una base validada de información que permita la estructuración de una propuesta práctica para la promoción de la divulgación del conocimiento desde esta vereda a la sociedad.

El impacto que puedan tener estos resultados son relevantes pues se otorgaría evidencia para impulsar mecanismos de incentivos que favorezcan la participación

en actividades de divulgación por parte de los investigadores, para la generación de iniciativas que buscan hacer equitativo el acceso al conocimiento, el establecimiento de una justificación argumentada que permita generar la discusión sobre la importancia de la divulgación y, con ello, crear conciencia y acercar los temas especializados a la ciudadanía mejorando así sus índices de información e interés sobre las temáticas científicas.

Para posicionar el presente trabajo en el marco del desarrollo de la divulgación del conocimiento es necesario, en primera instancia comprender cuáles son las percepciones respecto a la ciencia y la investigación que se presentan en Chile.

Para ello recurriremos a la última “Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile 2016” (Ver anexo 1), realizada por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Conicyt, justamente entregada el año en que comenzó la discusión del proyecto de ley que permitió que Chile hoy cuente con un proyecto de ley para la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Cabe destacar que en mayo de este 2018 se aprobó por unanimidad en la Cámara de Diputados la creación de esta entidad, y tras su publicación en el Diario Oficial, el Presidente Sebastián Piñera, tendrá el plazo de un año para dictar el decreto, que fijará la fecha de entrada en funcionamiento de la nueva cartera. Los resultados de esta encuesta son muy importantes, ya que es la primera que permite conocer qué y cómo piensa la ciudadanía chilena respecto a la ciencia, la tecnología y la innovación.

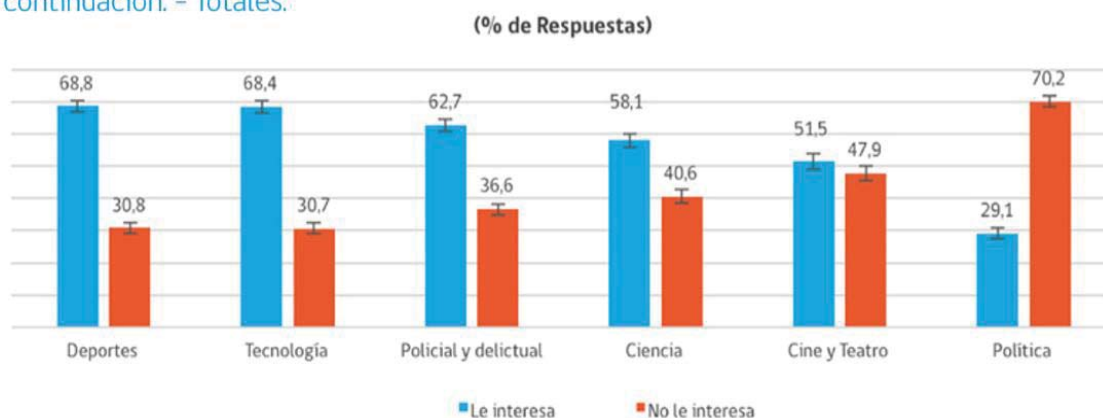
“La creación de un Ministerio de Ciencia y Tecnología permitirá asumir el gran desafío de transitar hacia un modelo de desarrollo más inclusivo y sostenible y hacia una sociedad en que el bienestar social y el crecimiento económico estén cada vez más basados en el aprovechamiento intensivo y complejo del conocimiento, es decir una ciencia relevante para el país”. (Informe del Consejo de CONICYT 2015-2018, p. 16)

Quizás uno de los hallazgos más significativos, tiene que ver con el nivel de interés que los encuestados declaran tener sobre ciencia y tecnología. Respecto a sus niveles de interés entre las categorías (Deportes, Tecnología, Policial y Delictual,

Ciencia, Cine y Teatro y Política), la ciencia ocupa el cuarto lugar de las preferencias, resultando interesante para el 58,1% de la población de 15 años y más residente en Chile. Por otro lado, un 68,4% encuentra interesante a la tecnología, posicionándola en el segundo lugar con mayor nivel de interés, puesto que el primer lugar se lo lleva el deporte con un 68,8%.

Gráfico 1: Sobre interés en ciencia y tecnología.

Gráfico 6. P5. Me gustaría que me dijera si a usted le interesan o no le interesan los temas que leeré a continuación. - Totales.



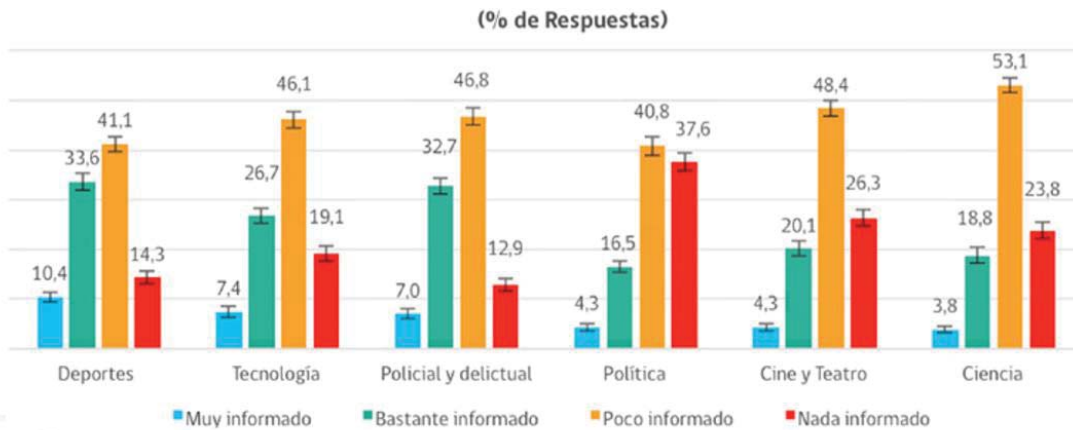
N=7.637. Intervalos de confianza contruidos con al 95% de confianza. En las barras se omiten las categorías "No sabe" y "No responde".

Fuente: Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile 2016, P. 24.

Si bien el nivel de interés respecto a ambos aspectos parece positivo, la situación no es la misma cuando se piden respuestas respecto del nivel de información que tienen sobre los mismos temas. La ciencia ocupa el primer lugar con un 76,9% entre las personas que se sienten poco o nada informada, por su parte un 65,2% siente lo mismo respecto a la tecnología. Los dos puntos antes mencionados son importantes entonces, si consideramos que hoy las personas dicen no tener información respecto a un tema del que tienen alto interés, por lo que se torna interesante buscar dilucidar dónde o por qué existe este vacío.

Gráfico 2: Sobre interés nivel de información en temas de ciencia y tecnología

Gráfico 7. P6. Me gustaría que me dijera hasta qué punto se siente informado sobre una serie de temas que voy a leer. - Totales.



N=7.637. Intervalos de confianza contruidos con al 95% de confianza. En las barras se omiten las categorías "No sabe" y "No responde".

Fuente: Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile 2016, P. 25.

Otro resultado relevante para ampliar la justificación respecto a la importancia de conocer cómo se está realizando divulgación del conocimiento es el que se plantea cuando, a través de preguntas abiertas, los encuestados asocian “ciencia” con conceptos como estudio, investigación, medicina, descubrimiento, experimento, entre otras de la misma línea. Si bien la mayor cantidad de encuestados puede hacer una asociación espontánea respecto al concepto, hay una cantidad importante de ellas que no saben o que, no se les viene “nada” a la cabeza para relacionarlo (15,8%).

Este resultado revela que el concepto ‘ciencia’ está en la mente de las personas, relacionado casi en su totalidad con las denominadas “ciencias duras”, por lo que se excluyen algunos campos del conocimiento relacionados a las ciencias sociales, las humanidades y el arte.

Para efectos de este estudio, los resultados entregados por Conicyt, sirven como guía para considerar la importancia de trabajar en materia investigativa respecto a las formas y de divulgación del conocimiento, las que deben realizar sus esfuerzos en involucrar a todas las áreas de desarrollo científico y desde una mirada multidisciplinaria.

Conocidos algunos aspectos de la percepción de los chilenos sobre la ciencia y la tecnología, podemos ir configurando este trabajo en una línea donde los actores principales de la divulgación del conocimiento deben ser, como hemos mencionado, los mismos quienes la realizan, pero con apoyo de las estructuras que los sostienen, brindan el espacio para su desarrollo y/o los financian. Entre estas, las universidades.

Hoy en día, y respondiendo a sus tareas de docencia, investigación y transmisión del conocimiento, las universidades juegan un rol fundamental para la sociedad del conocimiento. A través de ellas, se está realizando creación, producción y formación en investigación de diversas áreas que impactan en la vida personal y social de las personas. En la actualidad, gran parte de esa transmisión se ejecuta a través de acuerdos, convenios y contratos de préstamo de servicios y trabajo colaborativo.

Por esta razón es que las instituciones de educación superior forman parte del sistema público de Investigación y Desarrollo I+D, lo que las hace responsables de una parte importante del conocimiento que se genera en el país. En este sentido, es importante considerar que, en Chile según la VI Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D realizada el 2016 por el Ministerio de Economía, el sector Educación Superior fue el que más ejecutó gasto en I+D en el país, con 234.016 millones de pesos, lo que representa el 38.5% del total del gasto nacional y considera que estas unidades son financiadas principalmente por el Estado (Ver anexo 2). Ya en los resultados de la misma encuesta, realizada en 2017 el gasto en el sector había aumentado al 42% (Ver anexo 3).

En el resumen ejecutivo de esta medición se evidenció que gran parte de los especialistas desarrollan sus investigaciones en el marco de actividades dentro de las instituciones de educación superior: entre investigadores, técnicos y personal de apoyo u otro personal, había en 2015 15.261 trabajadores de jornada completa dedicados a la investigación en nuestro país, de ellos 7.190 lo hacían desde las universidades, y en 2016 este número aumento a 8.061.

Asimismo, cabe destacar que según el Informe del Consejo de CONICYT 2015-2018, la mayor cantidad de investigadores chilenos se concentra en el sector académico. El Sistema de Información de Educación Superior del Ministerio de Educación con un total de 32.188 Jornadas Completa Equivalente, de las cuales 8.289 fueron ejercidas por profesionales con grado de doctor (26%). Estos académicos se concentran principalmente en universidades pertenecientes al CRUCH (79% JCE).

A partir de esta responsabilidad, que han asumido las universidades, para María Luisa Lascurain (2009, p.511), quién ha desarrollado publicaciones sobre divulgación científica desde estas instituciones, “la universidad debe promover mecanismos y acciones que faciliten el acceso de la opinión pública a la investigación y a la docencia que realizan”. Por su parte, Manuel Toharia, director de la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia, expone en su artículo Políticas de comunicación universitaria y divulgación científica que:

“Nunca como ahora fuimos tan dependientes de la ciencia y la tecnología; nunca como ahora fuimos tan ignorantes respecto a aquello que nos hace la vida mejor y más prolongada que nunca. La Universidad no puede quedarse en su lugar sin intervenir en ese proceso educativo a gran escala, que sin duda desborda las aulas y los límites de la edad estudiantil” (Toharia, 2010, p.96).

Volcándose particularmente a los investigadores, según algunos especialistas, no es tan fácil que generen acciones de divulgación del conocimiento, pues por lo general sus esfuerzos en esta materia quedan reducidos a la difusión debido a que parte de su responsabilidad es realizar publicaciones para dar a conocer sus resultados entre el mismo ambiente especializado. Esto les permite establecer y tener reconocimiento de y en sus carreras académicas, incrementa sus currículums y puede abrirles puertas a colaboraciones interdisciplinarias e internacionales.

Por otra parte, abocarse a tareas de divulgación implica tiempo, recursos y habilidades que no siempre están a la mano de los investigadores.

“Algunos académicos consideran que (la divulgación) se trata de una tarea menos que busca un tipo de protagonismo un tanto frívolo y consideran que el uso de una terminología asequible puede distorsionar el concepto mismo de la ciencia. A esto se une la escasa valoración que este tipo de actividades tiene en las distintas evaluaciones académicas o de investigación a las que se ven sometidos los investigadores, así como la falta compensación económica”. (Lascurain y Sanz, 2009, p.512).

Educación Superior en Chile

El sistema de educación superior en Chile cuenta con una diversificación de tres tipos de instituciones: centros de formación técnica, institutos profesionales y universidades. Además, y más allá de su propiedad –pública o privada- sino que considerando su desarrollo histórico y rol público, pueden clasificarse como tradicionales y no tradicionales.¹

Para el desarrollo de este trabajo se hará foco en parte del grupo de 27 instituciones estatales y públicas no estatales, que cuentan con plena autonomía y tienen como sistema de coordinación el Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH), cuyo objetivo principal es procurar la excelencia académica y el desarrollo de la investigación y la extensión universitaria. Además, todas ellas se adscriben al proceso de admisión unificado en la Prueba de Selección Universitaria (PSU).

Por otro lado, es importante destacar la función que cumple la Comisión Nacional de Acreditación (CNA-Chile) en este sistema educativo, organismo público y autónomo que tiene por misión verificar y promover el desarrollo de la calidad de las instituciones de educación superior, así como la de los programas de pre y post grado que ellas imparten. La CNA es parte de la Ley de Aseguramiento de la Calidad

¹ Las instituciones de educación superior (ver Tabla N° 1) pueden clasificarse como tradicionales (existentes antes de 1980) y derivadas regionales de las Universidades de Chile, Santiago de Chile y Pontificia Católica de Chile (creadas a partir de 1980) - todas con financiamiento parcial (aproximadamente de 30%) del Estado - y no tradicionales privadas (creadas a partir de 1980, sin aporte estatal). <https://goo.gl/1nWNj8>

de la Educación Superior n°20.129 que fue promulgada en 2006². De esta forma, las universidades pueden someterse voluntariamente este proceso de acreditación, que evalúa y certifica la calidad en cinco áreas relevantes del quehacer educacional: Gestión institucional, docencia de pregrado, investigación, vinculación con el medio y docencia de postgrado, por un periodo máximo de 7 años.

Las áreas de investigación y vinculación con el medio, corresponden a las que no son de acreditación obligatoria, sin embargo, en los últimos años han tomado mucha relevancia para las certificaciones de calidad y rankings universitarios en el país. Sin ir más lejos, en diversos documentos del Ministerio de Educación se destaca la investigación como uno de los temas a priorizar en las políticas públicas asociadas al campo educacional, de manera que se contribuya en capacidad científica y tecnológica al país, y en su aplicación a la producción de bienes y servicios y a la innovación: en su cuenta pública sobre la Reforma de Educación del recién pasado 2017, se destaca la reactivación (tras 42 años) del Consejo de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, lo que permitió la expansión de becas y recursos, así como la promoción de proyectos para la promoción, divulgación y desarrollo de la cultura científica.

Ahora bien, para efectos de este trabajo, cuando se hable de universidades o instituciones de educación superior, se considerarán las cuatro universidades que forman parte del Consejo de Rectores de Valparaíso (CRUV), organismo correspondiente al CRUCH pero sectorizado en las universidades de la Región de Valparaíso. Se trata de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), La Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM), la Universidad de Valparaíso (UV) y la Universidad de Playa Ancha (UPLA).

² “Las universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica autónomos pueden someterse voluntariamente a acreditación institucional, proceso cuyo objeto es evaluar el cumplimiento de su proyecto corporativo y verificar la existencia de mecanismos eficaces de autorregulación y de aseguramiento de la calidad, así como propender al fortalecimiento de su capacidad de autorregulación y al mejoramiento continuo” Comisión Nacional de Acreditación (<https://goo.gl/pqmA2e>).

Todas ellas expresan en sus respectivas misiones (ver anexo 4), que uno de sus principales objetivos es la difusión de la ciencia desde un compromiso social y están acreditadas en el ámbito de la investigación (sólo la UPLA no cuenta con esta distinción). Asimismo, cada una tiene una vicerrectoría o dirección de investigación que se encarga de velar por el desarrollo el área dentro de la casa de estudios. Vale destacar que esta distinción tiene por objetivo dar mayor operatividad a la investigación y considerar universidades que se encuentran en la misma categoría dentro del sistema de educación nacional.

Tabla 1: Sobre acreditación de las universidades del CRUV

UNIVERSIDAD	AÑOS DE ACREDITACIÓN	ÁREAS ACREDITADAS
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	6 años (26/11/2015 - 26/11/2021)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gestión Institucional ❖ Docencia de pregrado ❖ Docencia de postgrado ❖ Investigación ❖ Vinculación con el Medio
Universidad Técnica Federico Santa María	6 años (29/12/2016 - 29/12/2022)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gestión Institucional ❖ Docencia de pregrado ❖ Docencia de postgrado ❖ Investigación ❖ Vinculación con el Medio
Universidad de Valparaíso	5 años (25/10/2017 - 25/10/2022)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gestión Institucional ❖ Docencia de pregrado ❖ Docencia de postgrado ❖ Investigación ❖ Vinculación con el Medio
Universidad de Playa Ancha	5 años (27/09/2016 - 27/09/2021)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gestión Institucional ❖ Docencia de pregrado

		❖ Vinculación con el Medio
<i>Fuente: elaboración propia a partir de datos de CNA en www.cnachile.cl</i>		

DIAGNÓSTICO FUNDAMENTADO CONCEPTUALMENTE

Hoy no parece una novedad que las tecnologías de la información tengan un vínculo estrecho con la sociedad, que cada día interactúa con ellas de manera estrecha y directa. Las relaciones sociales, así como el desarrollo político, económico y cultural se han visto facilitados gracias a las Tecnologías de la Información y Comunicación, que han contribuido, entre otros elementos, a la disminución de las brechas de tiempo y espacio.

Manuel Calvo, haciendo alusión a lo expuesto por Manuel Castells en su libro “La era de la información”, expone que “la revolución de la tecnología de la información, acentuará su potencial transformador y el siglo XXI estará marcado por la conclusión de la superautopista global de la información, que descentralizará y difundirá el poder de la información, cumplirá la promesa del multimedia y aumentará el placer de la comunicación interactiva” (Calvo, 2001, p.12).

Con esto busca explicar cómo se ha avanzado hacia una sociedad basada en el conocimiento y en la información, lo que implica un desafío importante para comunicadores y educadores, pues el acceso a la tecnología, que resulta en una gigantesca “explosión comunicativa”, no garantiza una mejor y más selectiva información (Calvo, 2001, p.12).

En este sentido, vale la pena mencionar un detalle importante que se presenta como distinción entre información y conocimiento. José Hernández, en su tesis *La*

divulgación científica en la sociedad del conocimiento, se refiere a que las TICs efectivamente constituyen herramientas para generar, almacenar, transmitir y distribuir información, y los individuos son capaces de distinguirla y acceder a ella. Sin embargo, el conocimiento se distingue de la mera información en cuanto se trata de datos comprobados y es “valorada por agentes (epistémicos) que se proponen entender el mundo y transformarlo: incluyendo su entorno y ellos mismos” (Hernández, 2014, p.30), razón por la que en el desarrollo de este trabajo usaremos divulgación del conocimiento como nuestro principal agente de estudio basado en el trabajo científico desde las universidades.

Hernández plantea entonces que hay un desafío importante en la forma en que se transmite la información para que se trate desde las fuentes del conocimiento, pues “lo que llamamos sociedad del conocimiento se desarrolla gracias al uso de las tecnologías de información y comunicación, pero esto no quiere decir que mientras más recursos tecnológicos acumulemos, seremos una mejor sociedad del conocimiento” (Hernández, 2014, p.30).

Ahora bien, es importante agregar que para la Unesco -organismo que ha jugado un rol fundamental a la hora de discutir respecto a este tema- también se ha vuelto necesaria esta distinción, pues se considera que el auge de las TIC han sido la base para la conformación de la sociedad mundial de la información, sin embargo, esto ha generado algunos desafíos. Entre algunos de los planteamientos de la Contribución de la Unesco a la Cumbre Mundial sobre sociedad de la Información, celebrada en Ginebra 2003 y Tunez 2005 se plantea:

“...promover el concepto de sociedades del conocimiento, en lugar del de sociedad de la información mundial, ya que para aprovechar las oportunidades de desarrollo que ofrece el saber no basta con mejorar los flujos de información. Por tanto, es preciso adoptar una visión más compleja, holística y

amplia y un enfoque claramente orientado hacia el desarrollo” (UNESCO, 2003)³.

En este sentido, propone que para que exista un desarrollo equitativo de la sociedad del conocimiento, se deben conjugar cuatro principios: diversidad cultural, igualdad de acceso a la educación, acceso universal a la información (de dominio público) y libertad de expresión.

Para efectos de este trabajo, tanto el segundo como el tercero de estos principios juegan un rol fundamental, pues ambos se relacionan directamente con actividades que, vistas desde la divulgación del conocimiento, se deberían desarrollar desde las universidades, lo que se puede realizar, por ejemplo, a través del establecimiento de redes de especialistas, que se constituyan en elementos fundamentales para la cooperación y trabajo colaborativo.

Ahora bien, en primera instancia es necesario considerar una diferencia importante entre la difusión y la divulgación del conocimiento, pues si bien podrían tratarse como sinónimos y son actividades de comunicación, en el caso de esta investigación las distinguimos como aspectos que se diferencian por su público objetivo y las formas de tratamiento de la información.

La **difusión** del conocimiento es una actividad de propagación que se realiza entre académicos, expertos o especialistas en determinadas áreas, por lo tanto, se trata de un tipo de discurso que “contiene un conjunto de elementos o signos propios de un discurso especializado y una estructura que se constituyen en factores clave a la hora de su evaluación” (Espinosa, 2006, p. 5-6).

En este orden, se encuentran, por ejemplo, los artículos científicos publicados en revistas especializadas, papers y presentaciones en congresos, los que tienen una estructura, lenguaje y aspectos específicos que permiten la posterior evaluación de los resultados de las investigaciones científicas. Así, para Manuel Calvo “La difusión científica es la misión del investigador de transmitir al público los

³ CONTRIBUCIÓN DE LA UNESCO A LA CUMBRE MUNDIAL SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (GINEBRA 2003 Y TÚNEZ 2005), página 2.

conocimientos sobre su disciplina. El público incluye los profesionales de otras áreas” (Calvo, 2001, p.16).

Para efectos de este trabajo, se considera importante tener clara esta definición, sin embargo, en el transcurso de la investigación tanto los objetivos como la configuración teórica se basarán en la divulgación del conocimiento.

Entendemos la **divulgación** del conocimiento como una actividad de propagación del conocimiento que tiene como principal objetivo acercar la ciencia a la sociedad. Para transmitir a un público amplio, diverso y no especializado, la divulgación debe utilizar un lenguaje sencillo, sin muchos de los códigos que se utilizan para la difusión. Entre las acciones de divulgación, se encuentran exposiciones en museos, conferencias, bibliotecas, revistas, cine, radio, televisión, prensa escrita, talleres escolares, colaboraciones y adaptaciones en teatro y, en el último tiempo, en Chile se ha incrementado formas de divulgación a través del patrimonio y el turismo con excursiones, integración en observatorios, realización de asistencia de investigadores para el desarrollo de aplicaciones móviles, entre otras iniciativas innovadoras.

Manuel Calvo en su libro “Divulgación y periodismo científico: entre la claridad y la exactitud”, explica que, a diferencia de la difusión del conocimiento, la divulgación “nace en el momento en que la comunicación de un hecho científico deja de estar reservada exclusivamente a los propios miembros de la comunidad investigadora o a las minorías que dominan el poder, la cultura o la economía” (Calvo, 2001, p.17).

Calvo expone que uno de los mayores problemas que enfrenta la divulgación científica, tiene que ver con la brecha que se está generando entre la velocidad de los avances científicos, lo que se conoce de ellos y cómo influyen tanto en el individuo como en grupos sociales. En este sentido María Luisa Lascurain y Elías Sanz explican que “es un instrumento para hacer equitativo el acceso a la cultura y al conocimiento. Y debe cumplir el papel de presentar no sólo los resultados de la investigación sino acercar los temas para que el ciudadano pueda entender lo que es importante y por qué” (Lascurain y Sanz, 2009, p.508).

Estas afirmaciones se hacen relevantes para esta investigación, en cuanto al rol que pueden cumplir las universidades para estrechar esta brecha, así como para el entendimiento de que su correcto desarrollo requiere de una actitud proactiva de especialistas que estén dispuestos a realizarla. Y es precisamente en las universidades donde se encuentran gran parte de los investigadores del país.

Por otra parte, para este trabajo en particular, es importante mencionar que la divulgación del conocimiento al público general, también tiene un rol muy importante para el desarrollo mismo de las investigaciones, pues una sociedad informada puede involucrarse en ella, lo que según Lascurain (2009) contribuye a incrementar parte de los recursos, tanto materiales como humanos y lograr despertar mayor interés en futuros investigadores.

En este sentido, compartir la ciencia o el conocimiento y fortalecer la confianza respecto a la importancia que sus avances tienen para el desarrollo de la vida diaria es, como se ha justificado anteriormente, muy importante para el desarrollo de las sociedades, pero no solo desde el punto de vista “informativo”, sino también por aportar al fomento y fortalecimiento del pensamiento crítico de la sociedad. En otras palabras, y como plantea Calvo, el conocimiento sobre ciencia sería clave no solo para su nivel informativo, sino para el nivel cultural de la sociedad:

“Hoy creemos de manera casi unánime, que la divulgación de la ciencia y la tecnología es necesaria para el desarrollo cultural de un pueblo y es importante que ciertos hallazgos, experimentos, investigaciones y preocupaciones científicas se presenten al público y se constituyan en parte fundamental de su cultura en una sociedad profundamente impregnada por la ciencia y la tecnología como es la sociedad contemporánea” (Calvo, 2000).

Así es como la divulgación del conocimiento se vuelve importante en cuanto instrumento que colabora en este proceso de acercamiento y acceso de las personas a esta cultura del conocimiento. En este sentido y tal como se menciona en el punto anterior, no sólo basta con entregar información, sino que ella sea presentada como resultado de procesos de investigación consolidados que permitan el entendimiento del público general de la importancia de la creación de una cultura científica.

PLAN DE ACCIÓN

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el estado de la divulgación del conocimiento en las universidades pertenecientes al Consejo de Rectores de Valparaíso?

Objetivo general

Caracterizar el estado de la divulgación del conocimiento en las universidades pertenecientes al Consejo de Rectores de Valparaíso.

Objetivos específicos

1. Identificar quiénes están realizando divulgación del conocimiento y conocer su interés e inquietudes respecto a ésta.
2. Identificar las acciones de divulgación del conocimiento que se realizan los investigadores desde las universidades.
3. Realizar recomendaciones que faciliten la gestión para la divulgación del conocimiento desde las universidades.

Metodología

La presente investigación es de carácter exploratorio, pues si bien existen algunos estudios que revelan tanto el interés como la forma en que algunos investigadores chilenos desarrollan acciones de divulgación científica, no se han presentados datos concretos que provengan desde las Universidades de la Región de Valparaíso, que es donde se ha situado el objeto de estudio para este caso. En este sentido, se considera que los resultados que puede arrojar este trabajo pueden despertar el interés concreto a este campo de estudio con creciente proyección en el ámbito de las comunicaciones en nuestro país.

Por otra parte, se considera que el siguiente estudio tiene un propósito descriptivo en cuanto permite conocer en qué situación se encuentra la divulgación del conocimiento en dichas instituciones de educación superior, desde el punto de vista de cuáles son las rutinas de los investigadores en este sentido y qué actitud tienen frente a esta tarea. Esto será de importancia para conocer las variables que afectan al desarrollo de esta actividad comunicativa y formadora de conocimiento.

En este caso se trata de una investigación de carácter mixto donde prima una etapa cualitativa que comprende métodos con los que se busca caracterizar las percepciones de los investigadores que están involucrados en las áreas o tareas de divulgación del conocimiento dentro de las universidades. A través de este enfoque se pueden conocer las inquietudes que tienen a la hora de enfrentarla, los factores, variables y motivaciones que influyen en el desarrollo de la divulgación del conocimiento y el tipo de acciones que actualmente se realizan.

Por otro lado, también se presentan datos de orden cuantitativo que entregan información relevante respecto al interés general de los investigadores para con las acciones de divulgación.

El diseño metodológico de este trabajo se desarrolló en tres fases relevantes. La primera de gestión, que contempló el acercamiento a personas involucradas en áreas de investigación, comunicación y proyectos de divulgación científica de las universidades, junto a la colaboración de la directora del Par Asociativo Regional Explora Valparaíso. Estos actores se transformaron en informantes clave para comenzar la fase principal de este trabajo, pues permitió iniciar con el primer entrevistado que dio paso al método de recolección de bola de nieve, abriendo el panorama de caracterización del universo de la investigación.

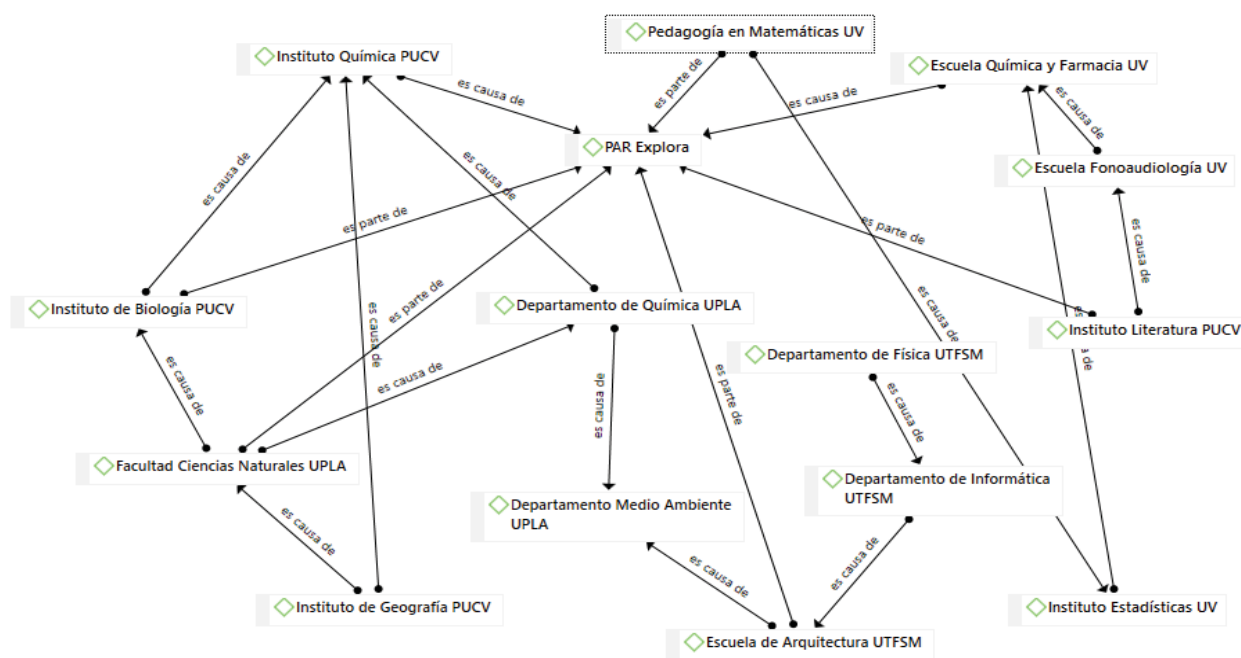
Este tipo de muestreo –Bola de Nieve-, desarrollado en 1961 por el estadístico de la Universidad de Chicago y reconocido por sus aplicaciones en el campo de las ciencias sociales, Leo A. Goodman, se trata de una técnica no probabilística que busca que los individuos seleccionados para ser estudiados sean los que puedan reclutar a nuevos participantes entre sus conocidos. Es así, como permite “conocer aspectos centrales de los grupos como tipos de vínculos y espacios de sociabilidad

frecuentes entre individuos. Mapeando las relaciones sociales entre sujetos podemos ser sensibles a actividades que sean fuentes de sociabilidad como: empleo, proximidad geográfica, actividades religiosas y/o sociales, etc” (Alloatti, sin año, p.2).

En base al muestreo de Bola de Nieve se configuró la muestra de la segunda etapa del estudio, de carácter cualitativo, y donde se consideraron entrevistas semiestructuradas a investigadores que habían demostrado interés y que ya habían desarrollado acciones concretas de divulgación del conocimiento. A través de ellos, se utilizó el método de la Bola de Nieve para ir recopilando los datos de quienes completaron la muestra de análisis final, para la que se contemplaba un mínimo de 8 y un máximo de 16 entrevistados en igual cantidad para cada universidad. Finalmente se logró concretar las 16 entrevistas con un resultado final compuesto por cinco en la Universidad de Valparaíso, cuatro de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y en la Universidad Técnica Federico Santa María y tres en la Universidad de Playa Ancha, lo que se detalla en la configuración de la muestra.

En la siguiente figura se muestra el resultado de la conformación de la Bola de Nieve, se trata de una red extraída de las relaciones hechas en Atlas.ti según qué entrevistado llevó a otro en la muestra.

Figura 1: Bola de nieve, muestra final entrevistados.



Más específicamente se puede decir que, si bien se buscaba una muestra de partes iguales para cada una de las instituciones, la bola de nieve llevó a una conformación menos exacta, que abarcó áreas del conocimiento diversas desde las ciencias básicas como física, química y biología, a las aplicadas como ingenierías ligadas al medio ambiente, electrónica e informática. Además, se incluyen otras áreas como estadísticas, pedagogía, arquitectura, salud con la integración de fonoaudiología y las ciencias del lenguaje con un entrevistado de literatura.

Figura 2: Tabla identificación y caracterización muestra final

Identificación Atlas.ti	Universidad	Disciplina	Sexo
D5	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Geografía	Masculino
D6	Universidad de Playa Ancha	Química	Femenino
D7	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Biología	Masculino
D8	Universidad de Playa Ancha	Ingeniería /Medio Ambiente	Femenino
D9	Universidad Técnica Federico Santa María	Arquitectura	Masculino
D10	Universidad de Playa Ancha	Biología	Masculino
D11	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Química	Masculino
D12	Universidad Técnica Federico Santa María	Física	Femenino
D13	Universidad Técnica Federico Santa María	Ingeniería en Informática	Femenino
D14	Universidad de Valparaíso	Química y Farmacia	Femenino
D16	Universidad de Valparaíso	Fonoaudiología	Femenino
D17	Universidad de Valparaíso	Estadísticas	Masculino
D18	Universidad de Valparaíso	Facultad de Ciencias	Masculino
D19	Universidad Técnica Federico Santa María	Ingeniería Electrónica	Femenino
D20	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Literatura y Ciencias del Lenguaje	Masculino
D21	Universidad de Valparaíso	Pedagogía en Matemáticas	Masculino

Como instrumento de recolección de datos, para la entrevista se diseñó un cuestionario en base a tres ejes fundamentales, orientados a la obtención de información clave para lograr los objetivos planteados en el estudio. Comenzando el cuestionario se habilitaron preguntas para determinar qué entienden por divulgación del conocimiento, qué acciones han realizado en esta materia, así como para saber cuán interesados y cómo se ven en este respecto; en segundo lugar, se hicieron preguntas vinculadas a la disposición de sus instituciones para propiciar esta acción

y qué proponen ellos como medidas importantes para la mejora ante esta tarea. Además, hubo interrogantes vinculadas a los incentivos y capacitaciones que entienden deben darse desde las universidades para el fomento de la divulgación tanto para académicos como para estudiantes.

Questionario 1: Entrevistas semiestructurada para investigadores

OBJETIVOS	PREGUNTA
<p><u>Objetivo Específico 1</u></p> <p>Conocer su interés e inquietudes como investigadores respecto a la divulgación del conocimiento</p>	En su opinión y según sus conocimientos ¿Cuál es la diferencia entre difusión y divulgación del conocimiento?
	En su universidad, facultad o departamento cómo ve el estado de la divulgación del conocimiento?
	Usted como investigador y habiendo desarrollado acciones de divulgación, ¿cómo se ve personalmente en esta faceta? ¿Qué es lo que lo motiva a realizar esta tipo de actividades?
	En la dinámica de trabajo en investigación ¿Cuáles son los desafíos u obstáculos que se pueden presentar a la hora de desarrollar actividades de divulgación del conocimiento?
<p><u>Objetivo Especifico 2</u></p> <p>Identificar las acciones de divulgación del conocimiento que realizan los investigadores desde las universidades</p>	¿Qué actividades de divulgación del conocimiento ha realizado en el marco de su trabajo como investigador de la universidad?
	Según su área de estudio y proyectos ¿Para qué tipo de público realiza estas actividades y/o para qué público le gustaría trabajar en ellas?
<p><u>Objetivo Específico 3</u></p> <p>Realizar recomendaciones que faciliten la gestión para la divulgación del conocimiento desde las universidades.</p>	En su experiencia, cómo piensa que se podría mejorar, potenciar o facilitar el desarrollo de acciones de divulgación?
	¿Consideraría la opción de ser capacitado por profesionales de otras áreas que contribuyan a la mejora de técnicas, herramientas y habilidades para el desarrollo de acciones de divulgación? ¿En qué áreas? ¿Por qué?
	Le parecería importante y/o interesante que se impartieran asignaturas o capacitaciones de técnicas, herramientas y habilidades para el desarrollo de divulgación para sus alumnos de pregrado, de manera que una vez “investigadores” ya manejen algunos aspectos en esta área? ¿Preferiría alguna capacitación específica, cuál, por qué? ¿Se imagina qué características o contenidos podrían tener estos espacios formativos? ¿Facilitaría eso la motivación y/o interés por realizar divulgación en las

	futuras generaciones de investigadores?
<i>Fuente elaboración propia</i>	

Como modelo de análisis de estas unidades, se trabajó con el método de análisis temático de contenido para la lectura interpretativa, en base a la teoría fundamentada, la que permite obtener categorías emergentes desde las respuestas de las entrevistas. Para ello se utilizó el software Atlas.ti, el que permitió optimizar y organizar la información desde la transcripción de las entrevistas, codificadas según los objetivos de la investigación y, además, proporcionó la posibilidad de visualizar los resultados a través de gráficas que muestran las relaciones entre las respuestas de todos los cuestionarios, lo que se transforma en una ayuda visual en el desarrollo del análisis.

Finalmente, se realizó una etapa cuantitativa, a través de una encuesta online con preguntas de respuestas cerradas también a investigadores que han realizado actividades de divulgación en las universidades de la muestra. Las interrogantes planteadas, también dicen relación directa con los objetivos de la investigación, entre los temas relevantes se incorporó una identificación de los académicos según sexo, edad, universidad, nivel y área de estudio, para luego corroborar su participación en actividades de divulgación. Durante la investigación previa a la realización de la encuesta, se pudo identificar que no hay una claridad absoluta respecto a la diferencia que en este trabajo se plantea entre difusión y divulgación del conocimiento, por lo que, para el correcto desarrollo de las respuestas, se dispuso de dichas definiciones previamente en el cuestionario.

Luego, se incluyeron preguntas para saber qué actividades de difusión y divulgación han realizado los encuestados, y para qué públicos, así como para reconocer si en sus universidades o unidades de trabajo existe una figura institucional que se encargue del desarrollo de esta área. Finalmente se dispuso una categoría de valorización de algunas afirmaciones configuradas con el fin de Conocer su percepción respecto a las motivaciones, formas y disposición personal como institucional para con la divulgación.

En este caso se utilizó la plataforma digital Google Form⁴, para la realización de cuestionarios, lo que permitió obtener de forma ordenada y analítica gráficos con resultados que ayudaron a contrastar la información general con la específica y más en profundidad que otorgaron las entrevistas.

Cuestionario 2: Encuesta para investigadores

Estimado/a investigador/a:

Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta, cuyo objetivo es conocer el estado de la divulgación del conocimiento en las universidades pertenecientes al Consejo de Rectores de Valparaíso. Este estudio de investigación forma parte del trabajo final de graduación para la obtención del grado de Magíster en Comunicación de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. La información que pueda aportar será confidencial y sólo se darán a conocer resultados generales.

1.- IDENTIFICACIÓN

1	Al contestar esta encuesta, declaro estar en conocimiento del objetivo y el tratamiento de los datos que se solicitan y doy consentimiento para el uso de ellos.	Casillas de verificación sí o no
---	---	----------------------------------

1	Universidad	Casillas de verificación para cada Universidad
2	Área de Investigación	Casillas de verificación con áreas de investigación según datos de Conicyt
3	Grado académico	
4	Sexo	
	Mujer	
	Hombre	
5	Edad (Marque con una X el rango al que pertenece)	
	Entre 25 y 35	
	Entre 36 y 45	
	Entre 46 y 55	
	Más de 56	

2.- SOBRE INVESTIGACIÓN

1	¿Usted ha participado o está participando en proyectos de investigación en el último año?	Casilla de verificación
2	Si su respuesta fue positiva seleccione la opción que caracteriza el fondo de financiamiento del proyecto de investigación en el que participa	Casilla de verificación (Fondos concursables públicos o privados, fondos propios, ambos)

⁴ Para revisar detalles sobre el cuestionario y sus respuestas ver link <https://goo.gl/9KWT22>

3.- SOBRE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

Difusión entendida como una actividad de propagación que se realiza entre académicos, expertos o especialistas en determinadas áreas, por lo tanto, se trata de un tipo de discurso con elementos, estructuras y lenguajes propios de un discurso especializado.

Divulgación entendida como la actividad de propagación del conocimiento que tiene como principal objetivo acercar la ciencia a la sociedad, para transmitir a un público amplio, diverso y no especializado.

3	Marque con una X la opción que represente mejor su opinión respecto a las siguientes afirmaciones	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
A	Estoy dispuesto a realizar acciones de difusión que permitan que mis pares y la comunidad científica conozcan mis proyectos y/o hallazgos en investigación tales como charlas, seminarios, publicaciones en revistas científicas, papers, etc.					
B	Estoy dispuesto a realizar acciones de divulgación para el público general tales como charlas, exposiciones en museos, entrevistas para medios masivos, etc.					
C	Es tarea de los mismos investigadores realizar acciones de divulgación de los proyectos y/o hallazgos en investigación					
D	Es tarea de los periodistas u otros profesionales de la comunicación realizar acciones de divulgación de los proyectos y/o hallazgos en investigación					
E	Los investigadores no cuentan con tiempo suficiente para el correcto desarrollo de actividades de divulgación del conocimiento					
F	Los investigadores no cuentan con los recursos suficientes para el correcto desarrollo de actividades de divulgación del conocimiento					
G	Los investigadores no cuentan con herramientas comunicacionales necesarias para el correcto desarrollo de actividades de difusión o divulgación del conocimiento					
H	El desarrollo de la cultura científica es importante para el desarrollo del país					
I	Considero importante que se incluyan asignaturas de preparación para la divulgación del conocimiento en las mallas curriculares de las carreras universitarias					

La muestra de la encuesta se generó gracias al envío a través del Par Explora Valparaíso, en la que se encuentran 995 investigadores de distintas universidades de la Región de Valparaíso y cuya tasa de apertura fue de un 43%, es decir, sólo este porcentaje de los encuestados abrió el correo a través del que se les hizo llegar el cuestionario. De estas aperturas se obtuvo un total de 110 respuestas al cuestionario completo, por lo que forman la muestra final. Como se puede apreciar en los gráficos siguientes, los investigadores que más respondieron son la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso con un 56.5%, seguidos de la Universidad de Valparaíso con un 17,6%. Con porcentajes menores se encuentran la Universidad Técnica Federico

Santa María y la Universidad de Playa Ancha. Además, el 55.3% de los encuestados tienen un grado de doctor, mientras que sólo un 25,7% tiene un grado de magíster.

Figura 3: Gráfico resultado encuesta sobre universidad a la que pertenecen los investigadores.

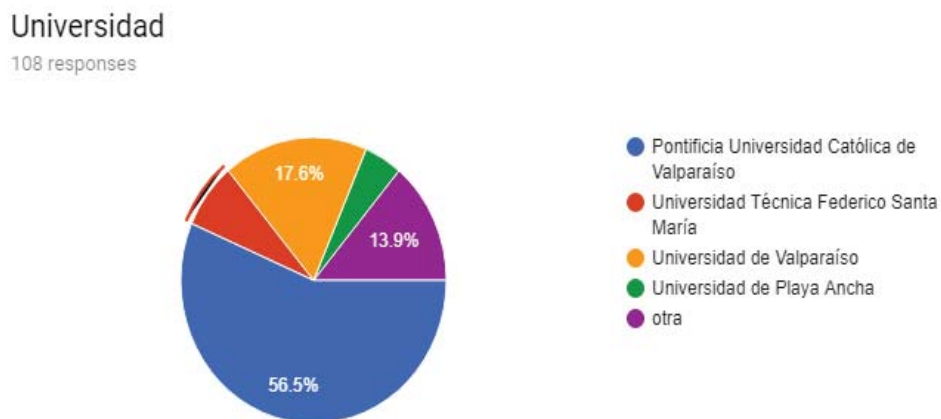


Figura 4: Gráfico nivel de estudios de los investigadores.



Otros datos interesantes respecto a la demografía de los encuestados, tiene que ver con las áreas de estudio desde las que provienen, siendo la mayoría de las ciencias básicas e ingeniería, seguidos de áreas de comunicación y humanidades. Por otro lado, es mayor el porcentaje de hombres el que responde con un 63% del total y las edades son bastante proporcionadas, en este caso tiene sentido que el porcentaje menor sea de entre 25 y 35 años considerando el nivel de estudios que tienen.

Figura 5: Gráfico resultado encuesta según sexo de los investigadores.

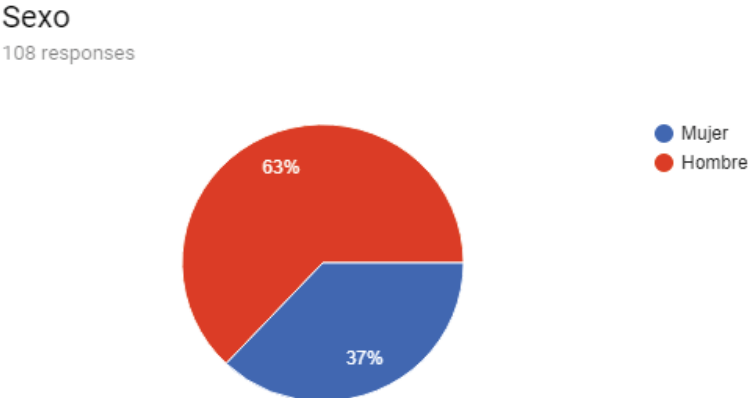
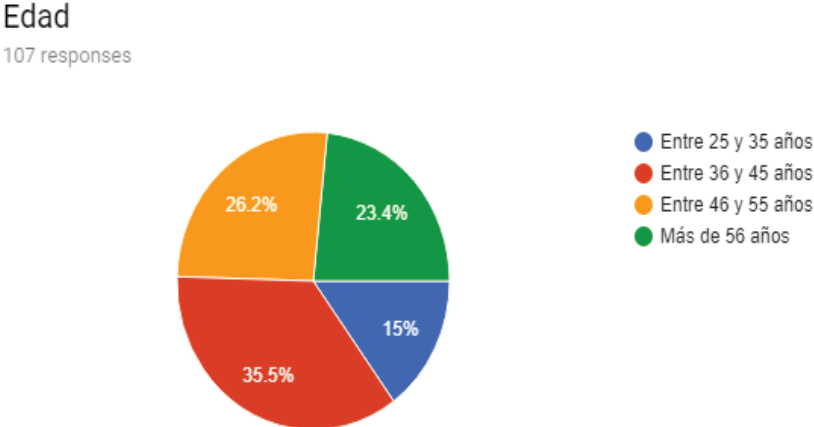


Figura 6: Gráfico resultado encuesta según edad de los investigadores.



RESULTADOS

Del presente trabajo de investigación se puede extraer importante evidencia respecto al quehacer universitario de los académicos en relación a sus áreas de especialidad y en cuanto al desarrollo de la divulgación de su actividad como investigadores, así como las preocupaciones que en ocasiones los enfrentan a un debate entre el desarrollo de su carrera profesional como docentes, investigadores y/o divulgadores. A continuación, se presentan los resultados del análisis de las entrevistas, así como de la encuesta manera alternada, lo que busca hacer relaciones reforzadas de las ideas extraídas.

Sobre los conceptos de difusión y divulgación del conocimiento

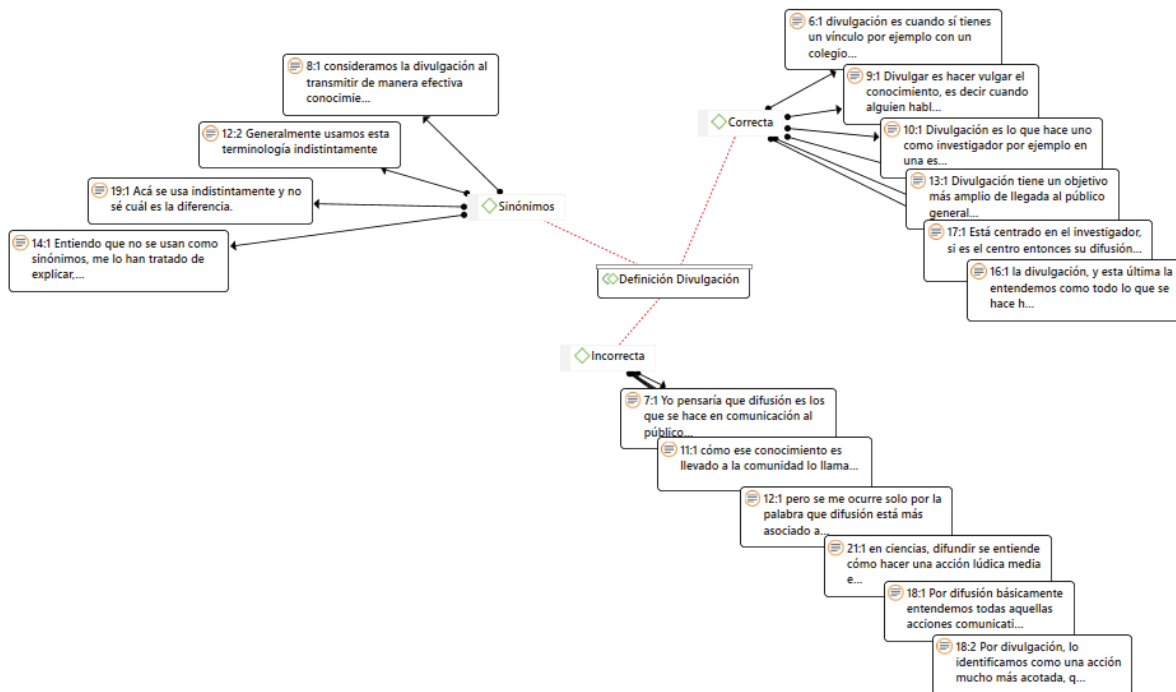
En primera instancia es importante aclarar que se ha evidenciado una clara confusión respecto a la diferencia entre los términos, difusión y divulgación científica o del conocimiento, es decir, la definición que se ha expuesto en el marco teórico de esta investigación, no es necesariamente la que en la práctica del ejercicio de investigación dentro del contexto universitario se está utilizando, incluso si se hila fino, tampoco en el áreas de humanidades o ciencias sociales se utiliza el concepto de forma correcta. Del total de los entrevistados, 6 tienen una concepción acertada respecto a la divulgación como una forma de comunicación que lleva el conocimiento científico a la comunidad en general, otros 6 casos confunden los conceptos incluso con el trabajo de extensión y comunicación desde la vereda correspondiente al ejercicio del trabajo periodístico de las instituciones e incluso con las acciones que se realizan en el marco de la promoción de las carreras para los periodos de admisión.

Además, se puede ver una evidente desincronización del uso de estos términos en las diferentes universidades, así como entre las mismas facultades y/o departamentos de cada una de ellas, incluso en 4 casos son tratados indistintamente, como sinónimos. Algunos ejemplos quedan en evidencia con las siguientes citas extraídas del análisis y en la figura 7 se muestra la proporción de la cantidad de respuestas que coinciden con la decisión teórica explicitada en esta

investigación (correcta) las que no concuerdan o las identifican claramente de forma opuesta (incorrecta), así como las que lo usan de igual forma.

- Difusión “está centrado en el investigador, si es el centro entonces su difusión del trabajo, sólo lo entenderían pares, mientras que la divulgación es para trascender en una comunidad que no conoce. Entonces en el contexto de esta entrevista, vamos a entender difusión como el esfuerzo que se hace entre pares y divulgación a la comunidad. **(Investigador, estadística)**.
- “Se me ocurre solo por la palabra, que difusión está más asociado al público general y divulgación es más enfocado en que tu trabajo científico se conozca en detalle como en congresos” **(Investigadora, física)**.
- “Por difusión básicamente entendemos todas aquellas acciones comunicativas en que nosotros informamos, comunicamos a la comunidad de distintas acciones que hacemos, ya sea de promoción, divulgación, actividades varias” **(Investigador, ciencias)**
- “Acá se usa indistintamente y no sé cuál es la diferencia” **(Investigadora, electrónica)**.

Figura 7: Relación de las definiciones de difusión y divulgación del conocimiento



Según se puede desprender de las respuestas de los entrevistados, esto se debe en primera instancia a que ambos conceptos han sido adoptados por cada uno de ellos dependiendo de la universidad en la que trabajan, así como por una falta de formación específica en términos teóricos de dichos conceptos, pues en algunos casos queda una sensación de sorpresa cuando se argumenta que existe trabajo de teorización que respalda la diferencia entre ambos términos. Este resultado es relevante, puesto que según se puede extraer de la conversación, la falta de unanimidad sobre el criterio como se evalúa el trabajo de divulgación, provoca disconformidad y puede presentarse como un obstáculo a la hora de entregar la información al público, pero también en la relación entre el ejercicio de divulgación del investigador, versus el trabajo periodístico de difusión de la ciencia.

En este punto se puede desprender que el trabajo de divulgación si bien debe iniciar como actividad de los propios científicos, tiene en muchos aspectos que relacionarse con materias netamente del campo de la comunicación. Es por esta misma razón que, en el desarrollo de recopilación de los datos, se determinó tanto en

las entrevistas como en la encuesta, exponer la definición de ambos conceptos en el inicio desde el principio, de manera que los resultados no se vieran alterados por esta confusión entre los conceptos.

Sobre intereses e inquietudes entorno a la divulgación

Ahora bien, para llevar el análisis directamente a los objetivos específicos de la investigación, es importante destacar que un resultado relevante para comprender el interés respecto a la realización de actividades de divulgación que tienen los académicos, tiene que ver con el rol social que cumplen al comunicar resultados a públicos no especializados.

Por ejemplo, se repite como **motivación personal** el hecho de que ellos son investigadores, porque con su trabajo se pueden resolver problemas o generar productos/servicios que contribuyan al mejor desarrollo de la vida de personas, desde diversas áreas del conocimiento. En este mismo sentido, existe una responsabilidad derivada del **rol público de la ciencia** y de la idea de generar una **cultura científica**, que tiene que ver con darle la posibilidad a las personas de alfabetizarse en materias de desarrollo científico, para que entiendan este conocimiento como un aspecto que está presente en prácticamente todo lo que se hace a diario, en las cosas más simples y que, por tanto, puede ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas.

En este mismo sentido, existe una motivación común en muchos de los entrevistados respecto a la utilización de la divulgación como una herramienta que sirva para incentivar en los niños este interés por las diferentes formas en que se puede descubrir el mundo a través de las ciencias, lo que a largo plazo fomente la aparición de futuros investigadores o más simplemente, niños que se transformen en personas con pensamiento crítico y analítico respecto a cada una de las acciones, procesos y circunstancias a las que deban enfrentarse.

Por otro lado, se repite una necesidad de “devolver” de una forma práctica lo que la sociedad, a través del Estado les ha entregado, haciendo referencia a los recursos que han recibido para el financiamiento de sus especializaciones, formación

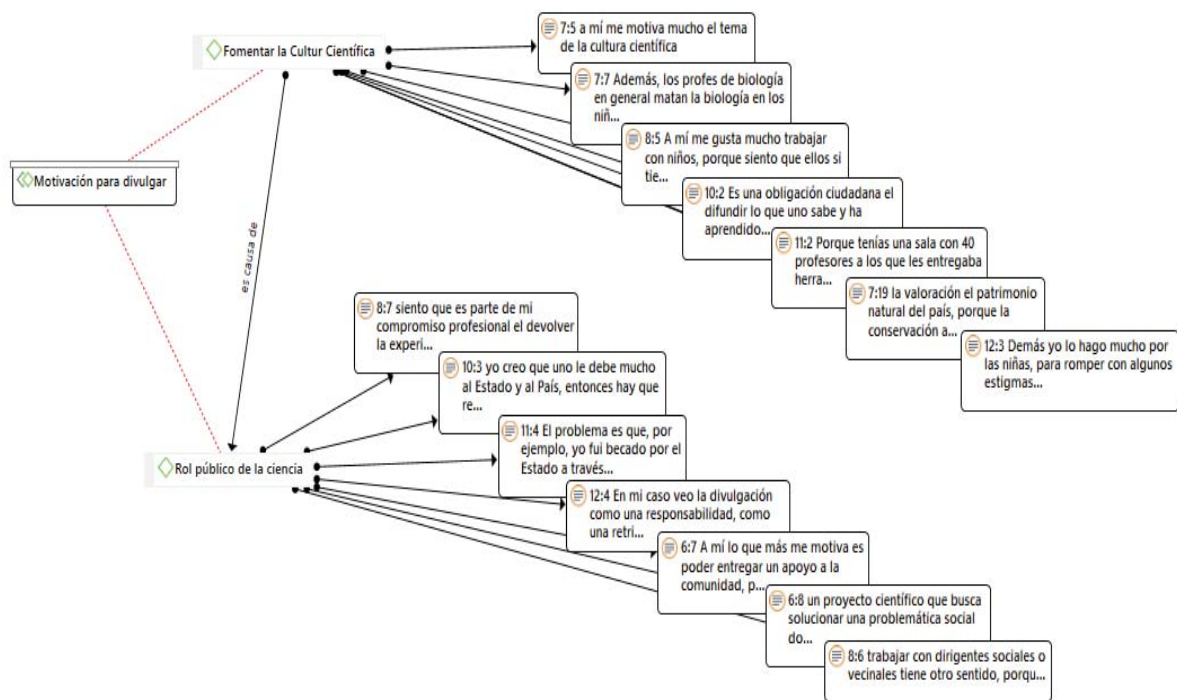
como magísteres o doctores y para el desarrollo de sus investigaciones, lo que los motiva a comunicar aquellos resultados relevantes al público general, entiendo que esos recursos estatales forman parte de lo que cada ciudadano aporta con impuestos, por ejemplo.

Además, cabe destacar que existe una constante preocupación por parte de las investigadoras entrevistadas, que tiene que ver con la necesidad de discutir el tema de la ciencia desde una **perspectiva de género**, por lo que tienen como motivo en común el acercar a más niñas y mujeres a este ámbito del desarrollo del conocimiento, generando una cultura científica equitativa.

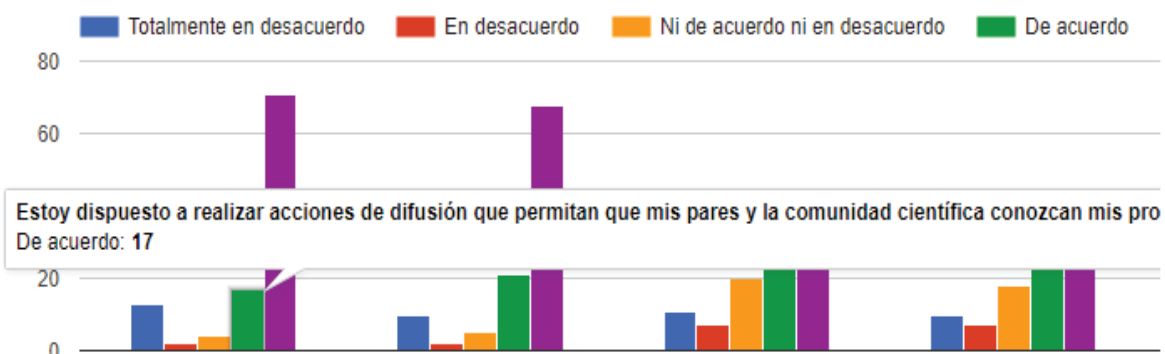
- “Yo fui becado por el Estado a través de una beca Conicyt para realizar mi doctorado, y gran parte de mi desarrollo profesional se lo debo a fondos públicos que salieron del bolsillo de la gente. Hasta cierto punto es, entonces, una responsabilidad de devolver eso a la sociedad. Nunca he cobrado por una charla y he hecho cursos gratis a ONGs sin fines de lucro, esa es una motivación” **(Investigador, química)**.
- “Uno lo hace de buena voluntad y siento que es parte de mi compromiso profesional el devolver la experiencia que uno va ganando con el tiempo. Trabajar con dirigentes sociales o vecinales tiene otro sentido, porque generalmente se trata de resolver problemas que los están afectando.” **(Investigadora, ingeniería y medio ambiente)**.
- “En mi caso la motivación de fondo creo que tiene que ver con la forma en que uno ve la ciencia, porque yo no veo el conocimiento como un medio para el desarrollo económico o científico netamente, sino que también lo veo como un medio para el desarrollo humano y social, entonces creo que es un derecho de las personas, así como saber leer o escribir, saber y apropiarse de un conocimiento” **(Investigador, pedagogía en matemáticas)**.
- “Además yo lo hago mucho por las niñas, para romper con algunos estigmas de roles, porque en ciencias hay que sembrar esa semilla” **(Investigadora, física)**.

- “Soy profesor y trabajo en una universidad tradicional porque creo en ciertas cosas, en ciertos valores y me dedico a esto porque es ético. Y parte de las cosas, tiene que ver con el desarrollo del conocimiento y la difusión del conocimiento, entonces yo no estoy pensando en que me den puntos”. (Investigador, literatura)

Figura 8: Perspectiva sobre la motivación de los investigadores para divulgar el conocimiento.




Sobre este punto cabe destacar que los resultados de la encuesta reflejan que el 90% de los encuestados está de acuerdo o muy de acuerdo con las afirmaciones que indican que están dispuesto a realizar tanto acciones de difusión, como de



divulgación del conocimiento, lo que refleja un interés significativo.

Figura 9: Gráfico sobre disposición a realizar acciones de difusión del conocimiento

Figura 10: Gráfico sobre disposición a realizar acciones de divulgación del conocimiento.

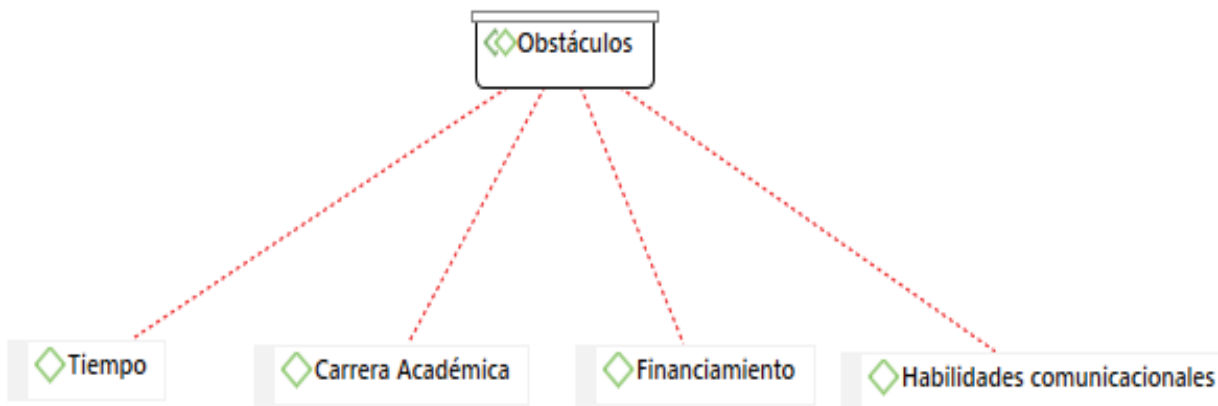
Marque con una X la opción que represente mejor su opinión respecto a las siguientes afirmaciones 



De esta forma, lo anteriormente descrito, es una evidencia sobre el estado de la divulgación actual en las universidades, donde se destaca que los académicos que **realizan sólo difusión de su conocimiento científico entre pares**, versus aquellos que realizan **difusión y divulgación al mismo tiempo**, tienen una diferencia de motivación, ya que como ellos mismo indican, los que deben convalidar sus actividades de investigación, docencia y gestión institucional con la divulgación, tienen un factor común y de carácter personal que los impulsa a llevar a cabo una carrera donde se incluyen actividades institucionalizadas, como otras más que forman parte de lo que comúnmente se describe cómo “por amor al arte”, entre las que se encontraría la divulgación.

En este sentido, según los entrevistados, los **obstáculos** que han provocado estas diferencias, tienen que ver, en gran medida, con los incentivos con los que las casas de estudios cuentan para realizar estas diversas tareas a convalidar.

Figura 11: Representación de los grupos de obstáculos que se presentan a la hora de desarrollar actividades de divulgación.



Entre ellos, destacan, por ejemplo, que la **cantidad de recursos** que tanto las universidades como los fondos públicos otorgan para la divulgación es menor al de otras áreas como docencia e investigación. Los resultados de la encuesta arrojan que: de los 110 cuestionarios respondidos, 67 dicen estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación que indica que no cuentan con recursos suficientes para el desarrollo de actividades de divulgación. Sólo en el caso de los entrevistados, relacionados a áreas de corte más social como literatura, pedagogía y de salud, existe una sensación de que los recursos están a disposición, pero hay que saber dónde buscarlos, ya sea a través de fondos de las universidades y de la gestión propia.

- “Yo creo que recursos hay, creo que es más difícil conseguir fondos de investigación que fondos para divulgación del conocimiento. (...) No creo que sea difícil hay que motivarse y saber con quién hablar y hacerlo en equipo”.
(Investigador, literatura)
- “La política de la Universidad ha sido desde hace algunos años, centrar todos los recursos económicos entregados a los académicos a través de los centros de investigación, porque se genera un conglomerado de académicos que tienen ciertos intereses comunes de desarrollar el conocimiento, y eso conlleva hacer difusión y divulgación. Así, nosotros en el Centro sí tenemos

dineros asignados para este tipo de actividades, pero es una decisión nuestra y que quizás tenga que ver con el área en que nos desempeñamos”.

(Investigadora, fonoaudiología)

Por otro lado, se reitera en docentes de las cuatro instituciones, que la realización de actividades de divulgación no otorga puntos o no son validadas para el **crecimiento de su carrera académica**, en cuanto no son considerados, por ejemplo, para proceso de jerarquización docente, lo que conjugado con el tiempo que tienen que dedicar a la investigación aplicada y difusión en congresos y publicaciones en revistas especializadas se complica de sobremanera.

En este sentido, entonces tanto la disponibilidad de recursos, de tiempo y la validación de la divulgación para la carrera académica son parte de los desafíos que los investigadores deben sortear para realizar divulgación, así como se transforma en un punto de observación que las universidades deberían considerar a la hora de pensar sus políticas institucionales. Respecto al factor tiempo, en la encuesta, del total de 110 respuestas, 71 declaran estar de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación que indica que no cuentan con tiempo suficiente para el desarrollo de actividades de divulgación.

Figura 12: Gráfico sobre valoración del tiempo para realizar divulgación.



En general, son cada una de las unidades, o incluso las personas individuales, las que generan sus sistemas de trabajos internos para incentivar estas actividades, y si

bien los académicos declaran que se han ido incrementando las intenciones de trabajo en el área, aún falta tiempo para que esto se concrete con un estándar de seguridad. Algunas de las ideas que evidencian para este hallazgo son:

- “En el discurso siempre dicen que es súper importante y que está en el plan estratégico, pero en la práctica tiene poco peso en la valoración, que significa que todos los profesores que están jerarquizados tienen un componente de variable del sueldo y todas las actividades de divulgación suman muy poco” **(Investigador, biología)**
- “El tema de que esto no te ayude con la carrera académica influye, porque no hay incentivos de este orden, pero de todos modos algo se está avanzado en este tema al poner en los proyectos que es una responsabilidad entregar este conocimiento. No hay un incentivo como sí lo hay para la investigación, deberían considerar docencia, investigación y vinculación con el medio” **(Investigadora, ingeniería informática)**
- “En primer lugar, diría el tiempo, porque por ejemplo si tú haces investigación se te asignan horas para ello y eso se complementa con las horas de docencia, mientras que para la vinculación no lo hacen. Además, no hay recursos para ello, yo cuando voy a charlas de colegio y otras actividades de este orden, es con mis propios recursos es por amor al arte” **(Investigadora, Química)**
- “Como los profesores están obligados a buscar los puntos que les hacen su carrera académica en otros lados, van dejando de lado lo que no da puntos. Esto provoca un enredo que obliga a los profesores a estar un lado de publicaciones que lee muy poca gente entre sus mismos pares. Esa brecha no está resuelta, entonces, el académico que tiene ganas de hacerlo lo hace por motivo propio” **(Investigador, arquitectura)**

También se puede desprender que hay ciertas **habilidades comunicacionales** que pueden afectar el desarrollo de la divulgación del conocimiento, puesto que muchos de los investigadores destacan que no siempre es fácil enfrentarse a los medios o a un grupo de personas que no entienden lo que

están diciendo si no se ponen en plan de un lenguaje claro o simple. Por otro lado, hay algunas habilidades blandas que tienen que ver con las relaciones para las que en ocasiones haría falta capacitaciones o entrenamiento en la experiencia y el tiempo.

- “En el puente de las preguntas, muchos académicos fallaron, porque el lenguaje nos les daba para hacer algo sencillo. Es decir, para que tú te logres hacer entender por un público como los niños tienes que subir un nivel en el esfuerzo que realizas para comunicarte, al revés de lo que se pensaría. Alto nivel tiene un profesor tal cual se le entiende todo y es capaz de hacerse entender por distintas audiencias” **(Investigador, arquitectura)**
- “No todos tienen las habilidades comunicacionales para llevar a cabo tareas de divulgación o un mensaje adecuado. En este sentido el que tiene que llevar bien los mensajes es el periodista, pero para eso uno tiene que entregar bien la información y revisar, para poder confiar en el otro. Es decir, es importante el trabajo multidisciplinario **(Investigadora, ingeniería informática)**
- “Tenemos este estigma de que los físicos se ven como con pocas habilidades sociales y es un prejuicio que algo de cierto tiene y uno lo puede ver en la universidad en instancias muy cotidianas como en el casino. La forma en que interactúan las personas puede tener diferencias entre as áreas, pero la capacidad de transmitir y comunicar puede entrenarse” **(Investigadora, física)**

En este aspecto si bien las respuestas de la encuesta no son tan determinantes como en los anteriores casos de tiempo y recursos, hay un total de 62 personas que están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación sobre la falta de herramientas comunicacionales para la divulgación.

Figura 13: Gráfico sobre valoración de las herramientas comunicacionales para



realizar divulgación

Sobre las acciones de divulgación

Respecto al segundo objetivo de esta investigación, que busca identificar qué actividades de divulgación se están desarrollando por parte de los investigadores de las casas de estudio, se puede identificar que existe una gran variedad y se podrían dividir en los siguientes grupos más importantes: **participación, aparición y publicaciones en medios de comunicación** escritos, de radio y televisión, destacando la incorporación del área digital como fundamental por la plataforma y públicos al que llega, pero además, porque les ha permitido a algunos investigadores, y a título personal, crear sus propios medios de divulgación como blogs y canales de youtube. En segundo lugar, **talleres, asesorías y capacitaciones** para variado público; y en tercer lugar, toda aquellas acciones como **exposiciones, charlas, e intervenciones físicas en la ciudad como afiches y ferias científicas.**

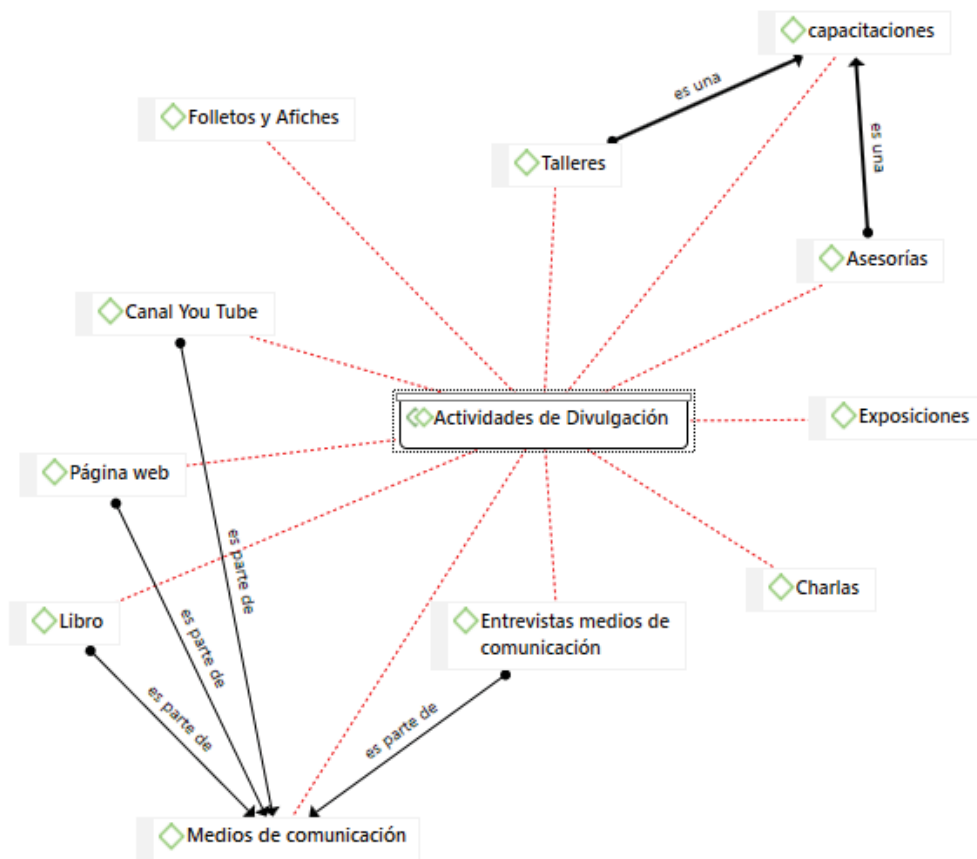


Figura 14: Representación de los tipos de acciones que se realizan en divulgación.

En este sentido cabe destacar desde la información extraída de la encuesta, que el 73% declara que en el último año han realizado actividades ligadas a la difusión como charlas entre pares y publicaciones en revistas especializadas, mientras que un 61% ha hecho charlas dirigidas a público general, un 45% ha tenido apariciones en medios de comunicación y un 28% ha realizado actividades de divulgación organizadas por el Par Explora Valparaíso.

Por otro lado, se encuentra la colaboración y desarrollo de asesorías directas a instituciones públicas, ONGs y/o grupos de personas específicas de comunidades afectadas por diversos motivos económicos o naturales a quienes se ayuda con trabajo directo en aplicación de tecnologías, productos o servicios extraídos de

investigaciones en áreas aplicadas de innovación, tecnología y las intervenciones directamente relacionadas con áreas de la salud o la educación.

Finalmente, otro punto muy reiterado tiene que ver con la realización de charlas o invitación a las aulas y laboratorios a escolares, actividad que sí es muy apoyada por las universidades, en cuanto les entrega un vínculo directo con la comunidad escolar, sin embargo, según comentan los entrevistados, siguen siendo actividades que algunos investigadores no consideran como importantes e incluso provocan disconformidad ya que pueden ser tomas más desde el punto de vista de la promoción de las universidades que como reales actividades de divulgación.

Figura 15: Gráfico sobre actividades de difusión y divulgación realizadas por los




encuestados.

Sobre posibles recomendaciones para potenciar la divulgación

En la última parte de este análisis, se hicieron preguntas respecto a las posibilidades y desafíos que involucran el desarrollo de una cultura científica o del conocimiento en nuestro país y, particularmente, en la intervención práctica con que pueden aportar las universidades de la región, lo que se alinea directamente con el último objetivo específico de este proyecto de investigación. Se destaca, entonces que, si bien todos los entrevistados han realizado o realizan actual y activamente

divulgación del conocimiento, para ellos mismos puede ser una actividad compleja por la que tienen la especial inquietud de revalorización.

Se reitera la importancia de que esta área debe ser parte de las tareas en investigación, puesto que como se ha mencionado en aspectos contextuales de este informe, las instituciones tienen de forma declarada un rol público importante en este aspecto. Sin ir más lejos, los resultados de la encuesta desvelan que 94 personas respondieron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación que indica que el desarrollo de la cultura científica es importante para el desarrollo del país. Así es como surgen aspectos de esta puesta en valor, donde predomina la existencia de una gran brecha en cuanto al peso que ésta tiene versus la difusión.

Marque con una X la opción que represente mejor su opinión respecto a las siguientes afirmaciones 

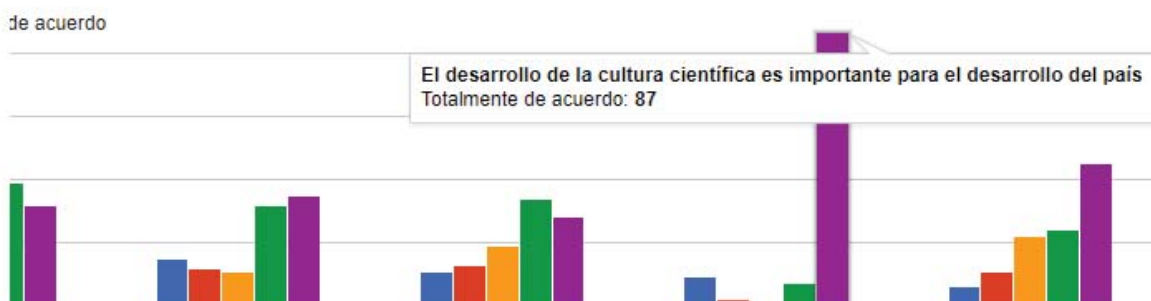


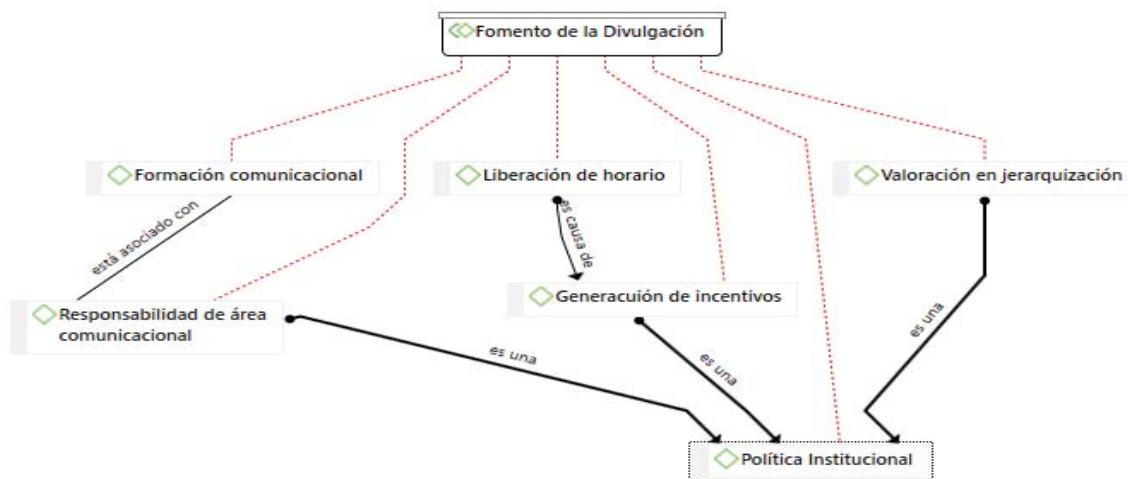
Figura 16: Gráfico sobre la valoración del fomento de una “cultura científica”

En este sentido, en las entrevistas se desarrollaron preguntas en miras de buscar distintas alternativas de **incentivos y/o políticas institucionales** que fomenten la divulgación desde las casas de estudios. Los entrevistados responden que sería muy provechoso que, así como existen fondos y políticas públicas y universitarias para la difusión de la investigación, también lo hubiese más para la divulgación, puesto que ambas son partes fundamentales del trabajo en investigación, y, además, destacan que la creación del Ministerio de Ciencia,

Tecnología, Conocimiento e Innovación, podría ser un buen impulso para esto en cuanto se considere desde el primer momento.

Entre estas políticas derivadas de la gestión institucional, se presentan algunos aspectos importantes que justamente coinciden con los que se han mencionado anteriormente como los principales obstáculos que se generan a la hora de realizar la divulgación. De esta forma, la **liberación de la carga horaria**, la **disponibilidad de recursos financieros**, la **facilitación de espacios**, y la posibilidad de una generación de **incentivos para la carrera académica** derivada de las actividades de divulgación, son algunas de las formas que los investigadores ven como potenciales motores para que otros estén dispuestos a realizarla, así como para que ellos mismos puedan hacerlo de la mejor forma posible. Por otro lado, en este aspecto también se retoma la estrecha relación que debiesen tener las áreas de vinculación con el medio y los equipos de comunicaciones, con las facultades o departamentos, tanto para colaborar en las labores de gestión de las actividades de vinculación, como para desarrollar programas de talleres, asesorías o cursos especializados que otorguen herramientas y potencien las habilidades comunicacionales de los investigadores.

Figura 17: Representación sobre posibles políticas que fomenten la divulgación.



Por otro lado, destacan que hay que trabajar en mejorar aquella “caracterización” de un investigador y, si bien podría pensarse que es una preocupación más bien referente a aquellos científicos de las áreas denominadas más duras o aplicadas como las ciencias básicas y las ingenierías, detrás de un delantal blanco, sólo en el laboratorio y con aspecto de “pocos amigos”, también existe, por otro lado, una valoración en donde se podría etiquetar a los investigadores o estudiantes de áreas de ciencias sociales y humanidades como sujetos ideales detrás de libros.

Además, se abre una discusión interesante entre las entrevistadas mujeres, entre las que existe especial preocupación por la difusión de una cultura científica donde los roles de género no sean un impedimento para quienes quieren dedicarse a ella. Esto lo podemos identificar en algunas de las declaraciones en las que, para ellos, la tarea de la divulgación, es en primera instancia es esa, despegar a la gente de caricaturas, estigmas y prejuicios, de manera de acercar el conocimiento científico a la sociedad y fomentar la comprensión de que todos pueden ser parte de ella.

- “Especialmente las mujeres, creo que tenemos que contribuir a darle la seguridad a las niñas en hacer ciencia **(Investigadora, química y farmacia)**
- “Tenemos este estigma de que los físicos se ven como con pocas habilidades sociales y es un prejuicio que algo de cierto tiene y uno lo puede ver en la universidad en instancias muy cotidianas como en el casino. La forma en que interactúan las personas puede tener diferencias entre as áreas, pero la capacidad de transmitir y comunicar puede entrenarse” **(Investigadora, física)**
- “Yo tengo muy claro que aquí hay un estudiante que es el ideal y esta chiquilla es seca, le va increíble y todos los semestres saca el mejor promedio. Y esta estudiante ideal, le doy lecturas y más cosas y le pregunto cosas que las sabe y cuando viene clases y me hace preguntas. Pero es un estudiante ideal dónde, sólo en una universidad ilustrada de élite” **(Investigador, literatura)**

Considerando estos estigmas, se desprende que varios de los entrevistados coinciden en que deberían existir políticas de docencia y asignaturas o al menos talleres dentro de las mallas curriculares de pregrado, que incentiven a los estudiantes desde su formación a realizar investigación con una mirada social y que les permita desarrollar habilidades blandas y comunicacionales que aporten en sus carreras profesionales, de manera que sean capaces de expresar lo que quieren lograr con sus investigaciones de manera comprensible.

Algunos coinciden en que este punto de vista lo tienen ahora, debido a su propia experiencia y que ellos mismos han debido capacitarse o estarían dispuestos a hacerlo en ciertas áreas que les permitan desarrollar satisfactoriamente las actividades de divulgación. Si bien otros dicen que siempre han tenido una habilidad comunicativa, esto resulta positivo sólo por motivación personal y el hecho de contar su experiencia a los estudiantes y darles la oportunidad de capacitarse en esto desde sus inicios, sería una buena forma de impulsar y mejorar la cultura científica general. Lo anterior podemos verificarlo en las siguientes citas extraídas de las entrevistas:

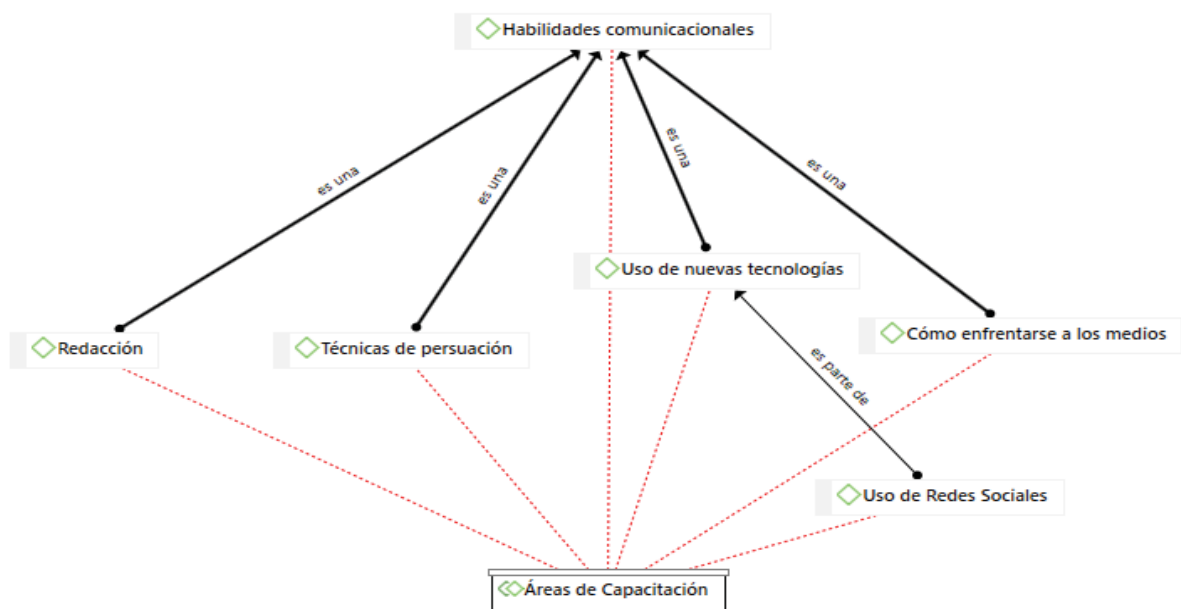
- “...cuando te van a entrevistar no es fácil actuar frente a una cámara uno se pone a reír o no sabe dónde mirar, tienes muletillas, no sabes modular. Si tuviera la posibilidad de tomar ese tipo de cursos, me gustaría hacerlos, porque sirve no sólo para la comunicación en medios, sino también para el desarrollo de tus habilidades como docente” **(Investigadora, química)**
- “Yo creo que sí consideraría el hecho de alguna capacitación, pero considero que hay un sustrato en la variación individual, porque hay gente que es más entretenida simplemente por el tono de voz o la manera como habla. Por supuesto que hay técnicas de la voz por ejemplo que se pueden entrenar. Algunos, por ejemplo, se tuyen si les hacen una entrevista en la radio o se corta cuando lo filman y esos aspectos técnicos se pueden mejorar con capacitación” **(Investigador, biología)**
- “Esto no sólo es importante, sino que también es factible y solucionaría un tema que tengo entendido que ya se está resolviendo un poco con los ramos de formación fundamental o los optativos. Éstos deberían responder a algunos

ejes donde uno pudiera escoger un eje de habilidades blandas y comunicativas, lo que tendría lógica porque apuntaría al problema de la deficiencia de divulgadores de la ciencia” **(Investigador, química)**

- “Hoy hay una necesidad de poder generar ciertas competencias y habilidades en los estudiantes, que trascienden a esa dimensión específica de esa área del conocimiento”. **(Investigador, ciencias)**

De esta forma en los resultados se expone evidencia de que, las universidades deberían apoyar e incentivar el desarrollo de capacitaciones para los académicos, pero sobretodo, de asignaturas para los estudiantes, quienes son los futuros investigadores, y deberán en corto plazo enfrentarse a situaciones ligadas tanto a la difusión como a la divulgación de sus conocimientos. El entrenamiento en áreas como la redacción (científica y para público general), el uso de nuevas tecnologías como redes sociales y medios digitales, las técnicas de persuasión, les permitiría entrenarse al campo laboral y contar con herramientas para el desarrollo de su vida profesional, útiles para ellos, pero además sería una forma indirecta de aportar a la cultura científica nacional, al hacerlos conscientes de la importancia de la comunicación de sus logros.

Figura 18: Representación de las áreas de capacitación necesarias para la



divulgación

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación permiten aportar evidencia a varios supuestos que existen respecto al trabajo de divulgación del conocimiento científico que se realiza desde las universidades, algunas incongruencias entre sus misiones y objetivos generales respecto a lo que sucede en dicha práctica y cómo hay un importante grupo de investigadores dispuestos a trabajar por impulsar una cultura científica en el país, independiente de las condiciones que se den para ello.

Es preciso aclarar en primera instancia, que en el desarrollo de la investigación se pudo evidenciar lo complejo que puede ser acceder a la información sobre quiénes son las personas que realizan investigación en las universidades y con ello si realizan o no divulgación. Durante el periodo de recopilación de datos, se logró cumplir los objetivos debido a la buena disposición de académicos de las cuatro universidades que dieron su testimonio a través de las entrevistas presenciales, quienes fueron los mismos que aportaron información sobre nuevos entrevistados a través del método de la bola de nieve.

Sin embargo, cuando en una primera instancia, se intentó hacer el envío de la encuesta a investigadores que estuvieran y que no estuvieran involucrados en acciones de divulgación, no se logró obtener información relevante que permitiera ampliar la muestra en cada una de las casas de estudios. Es por eso, que finalmente se envió la encuesta a un grupo de investigadores que sí han manifestado interés en realizar divulgación, esto es un tema que también se evidenció en las entrevistas, donde se expuso reiteradamente que los resultados positivos para con la muestra

cuali como cuantitativa, tuvieron relación con el compromiso que tienen quienes sí realizan divulgación, pues de otra forma los entrevistados coincidieron que los demás académicos muy probablemente no hubiesen estado dispuestos a contestar ninguno de los dos cuestionarios.

Respecto entonces al objetivo que se ha planteado conocer **cuál es el interés y cuáles son las inquietudes que tienen los investigadores a la hora de hacer divulgación**, es claro que lo que prima es una motivación de carácter personal e incluso altruista de fomentar la cultura científica entre las personas que no tienen acceso a ella y que esto se transforma en un puente de beneficios y desarrollo social, pero que además, es una respuesta a la responsabilidad que conlleva el hecho de haber estudiado y realizado investigación gracias a fondos públicos, lo que genera una necesidad de devolución a modo de agradecimiento convertido obra desde la comunicación de sus hallazgos y alcances científicos a los demás. Por su parte, las inquietudes están también ligadas a la importancia que se le debería dar al área divulgativa dentro de los planteles de educación superior, pues en la actualidad no hay grandes incentivos de tiempo, recursos y de aspiraciones académicas que lo avalen.

Por otro lado, respecto a las **acciones que se están realizando en términos de divulgación**, se encuentran mayoritariamente las apariciones en medios de comunicación, pero se incluyen en ellas nuevas formas de comunicación digital y otros aspectos como el desarrollo de asesorías e innovaciones en áreas de tecnología para programas de televisión, aplicaciones o programas infantiles. Además, varios entrevistados han publicado libros dedicados a la divulgación dirigidos a público general y sobretodo otras actividades como charlas y muestras científicas a estudiantes de colegios. En este punto se puede destacar que el PAR Asociativo Explora Valparaíso, se presenta como un importante actor y catalizador de actividades de divulgación entre las universidades de la región.

Finalmente, respecto a las **recomendaciones** que los mismos académicos indican que podrían **facilitar la gestión y el desarrollo de la divulgación del conocimiento** desde las universidades, es en primera instancia importante hablar

sobre la vía de la política institucional, de manera que los incentivos y acciones de vinculación con el medio e investigación vayan de la mano con los lineamientos planteados en sus misiones y declaraciones de deber ser para con la sociedad. En este sentido destacan que, en los últimos años, se ha trabajado en un marco de mejores condiciones y en pro de una importante intención del desarrollo para ésta área, pero que aún se trata de lineamientos que deben ir posicionándose entre autoridades y los mismos pares académicos.

Ahora bien, por qué hacer una investigación de este corte desde el campo de las comunicaciones, tiene que ver con el aporte que estos resultados presentan, en primera instancia y como es evidente, con que la divulgación si bien se realiza directamente desde los investigadores, se trata de una actividad de extensión comunicacional para el que se debería contar con ciertas lógicas y procesos de trabajo conjunto e interdisciplinar para sea desarrollarla de la mejor forma posible.

En este sentido es que se transforma en un desafío que puede ser cubierto desde el campo de las comunicaciones y puede, incluso, abrir un puente entre la relación científico/periodista, que no siempre es fluida, sobretodo en el desarrollo del trabajo de relación con la prensa y las áreas de comunicaciones y vinculación de las mismas universidades. Además, abre también la posibilidad de un poco explorado nicho de trabajo para profesionales del área de la comunicación, que pueden servir de guías, asesores e impulsores de estas capacitaciones tanto a estudiantes como a docentes en dos grandes áreas: La correcta realización de papers académicos a través de técnicas de escritura científica y coaching de presentación oral para congresos especializados, y/o como profesores en capacitaciones y talleres de escritura, expresión oral, y estrategias de comunicación de proyectos.

Otra conclusión importante que se puede extraer de las entrevistas, y que se torna importante como desafío para periodistas, sobre todo, de instituciones de educación superior, es que, así como la sociedad tiene una imagen caricaturizada de los científicos, existe una apreciación de parte de ellos, donde se ve al periodista o a la prensa en general como profesionales que no saben tomar el peso necesario a la

investigación científica, lo que genera un distanciamiento en cuanto a la poca especialización.

Se desprende entonces, lo importante que son los profesionales de la comunicación para el desarrollo de la cultura científica, pero no sólo desde las tareas periodísticas tradicionales, sino también en la colaboración y formación de futuros divulgadores.

BIBLIOGRAFÍA

Alloati, M. (Sin año), *Una discusión sobre la técnica de bola de nieve a partir de la experiencia de investigación en migraciones internacionales*, Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil.

Calvo, M., (2001), *Divulgación y periodismo científico: entre la claridad y la exactitud*, México.

Comisión Nacional de Acreditación (CNA) (2018), sección Acreditación. Recuperado de <https://www.cnachile.cl/Paginas/Acreditacion-institucional.aspx>

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), (2016), Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile 2016, Santiago de Chile. Recuperado de <https://goo.gl/1WGDDA>.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnología (CONICYT), (2018), Informe del Consejo de CONICYT 2015-2018, Chile. Recuperado de <https://goo.gl/KTWkiQ>.

Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH), (2018), sección Universidades del CRUCH. Extraído de <http://www.consejodirectores.cl/universidades>

Ministerio de Educación (2017) Cuenta Pública 2017, Santiago de Chile. Recuperado de <http://sitios.mineduc.cl/Cuenta-Publica-2017-Libro/files/assets/common/downloads/Cuenta%20Pblica%202017.pdf>

Espinosa, M., (2010) Difusión y Divulgación de la Investigación Científica, *Revista IDESIA* Volumen 28, Chile.

Duart, J. y Mengual, A., (2014), El impacto de la Sociedad del Conocimiento en la Universidad y en la Comunicación Científica, *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, España.

Espinoza, P., Hernández, H., López, R. y Lozano, S. (2018), *Muestreo de la Bola de Nieve*, Departamento de Probabilidad y Estadística, Universidad Nacional Autónoma de Méxco.

Hernández, J., (2014), La divulgación científica en la sociedad del conocimiento, Universidad de Valladolid, España. Director del trabajo: Alfredo Marcos Martínez.

Lascurain, M; Sanz, E., (2009), La divulgación científica en el entorno universitario, Universidad Carlos III de Madrid, España. En: *Ciencia de Información Criadora de Conhecimento*, Impresa de Universidade de Coimbra, Portugal.

DOI: http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0319-3_40

Ministerio de Economía (2017), VI Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en I+D 2016, Santiago de Chile.

Ministerio de Educación (2014), Panorama de la Educación Superior en Chile, ejecutado por el Ministerio de Educación 2014, Santiago de Chile. Recuperado del Servicio de Información de Educación Superior, <https://goo.gl/uKxpsJ>

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (2018), sección La Universidad, Valparaíso. Recuperado de <https://www.pucv.cl/pucv/site/edic/base/port/pucv/la-universidad/presentacion/mision-y-vision/mision/2015-06-25/162807.html>

Toharia, M., (2010), Políticas de comunicación universitaria y divulgación científica en *La cuestión Universitaria*, España.

UNESCO (2003), Contribución de la Unesco a la Cumbre Mundial Sobre la Sociedad de la Información, Paris, Francia.

Universidad de Playa Ancha (2018), sección Nuestra Universidad, Valparaíso. Recuperado de <http://www.upla.cl/nuestrauniversidad/mision-y-vision/>

Universidad de Valparaíso (2018), sección Universidad, Valparaíso. Recuperado de <http://uv.cl/universidad/>

Universidad Técnica Federico Santa María (2018). Sección Universidad, Valparaíso. Recuperado de <https://www.usm.cl/universidad/mision-vision-valores/>

Villagrán, A., Harris, P. (2009) Algunas Claves para escribir correctamente un artículo científico, *Revista Chilena de Pediatría*, Chile.