



CIUDADANÍA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Reflexiones sobre la percepción de la
ciencia y la tecnología en Chile

Manuel Antonio Garretón Merino, Ana Muñoz Van den Eynde, Marcelo Arancibia Gutiérrez,
Johanna Camacho González, Raimundo Roberts Molina y Carmelo Polino.





COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Moneda 1375, Santiago de Chile.

Teléfono (56) 22 365 4400

www.conicyt.cl

DISEÑO

Puente Comunicación

IMPRESA

R.R. Donnelley Chile Limitada

Impreso en Chile

Santiago, 2018

Distribución Gratuita

ISBN: 978-956- 7524-23- 5

ARTICULO 1

La brecha científico-tecnológica: percepción de la ciencia y tecnología y desigualdad social.

Manuel Antonio Garretón

Doctor en Sociología

Premio Nacional de Ciencias Sociales y Humanidades

Profesor de la Universidad de Chile





■ Agradecimientos



Agradezco a José Ortíz por sus valiosos comentarios y sugerencias bibliográficas; a Paula Astudillo y Loreto Meneses, quienes me proporcionaron todas las informaciones solicitadas de la Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2016; y a quienes participaron en el taller organizado por CONICYT: César Martínez, Eliette Angel, Evelyn Nahuelhual, Fernando Vergara, Natalia Mackenzie, Nélide Pohl, Robinson Lira, Victoria Martínez, Magdalena Browne, Sofía Otero, Isabel Orellana, Jacqueline Morey, Elías Barticevic, Eugenia Riveri, Natalia Candido, Lucía Nuñez, Leticia Arancibia, José Ortíz. Finalmente, a Manuel Garretón Astaburuaga por su trabajo de edición.



Resumen



En este artículo se indaga cómo la percepción social de la ciencia y la tecnología varía según las diversas categorías sociales, mostrándose como, en la mayoría de las dimensiones que la constituyen, existen diferencias significativas a favor de los sectores de mayor nivel socioeconómico y educacional, de los hombres por sobre las mujeres y de los sectores urbanos por sobre los rurales. Es la brecha científico-tecnológica, expresión, según el autor, de las desigualdades presentes en la sociedad chilena.





Presentación



En este artículo se analizan los resultados de un conjunto de preguntas de la Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2016, para ver cómo se posicionan frente a estas disciplinas, los diversos grupos o categorías sociales (términos que se usarán indistintamente). Específicamente, se verá cómo cambia el interés, valoración, nivel de información, conocimiento, y uso práctico de la ciencia y tecnología (C y T) según el género, edad, sector socioeconómico, nivel educacional y lugar de residencia de las personas (urbano o rural, y macro zonas regionales).

Los estudios realizados sobre la materia en otros países y regiones, muestran que los hombres, los sectores socioeconómicos con

mejor situación, los jóvenes y los habitantes de zonas urbanas, se interesan y consumen más ciencia y tecnología que las mujeres, los sectores socioeconómicos bajos, las personas mayores y los residentes de zonas urbanas respectivamente. Ello sirve de marco o hipótesis, con algunas especificidades, de este artículo. Y es lo que se llamará la brecha científico-tecnológica.

En primer lugar, se analiza la valoración, la percepción y el conocimiento de la ciencia y la tecnología, a través del prestigio atribuido por las personas encuestadas a la profesión de científico; el porcentaje de ellas que pudo mencionar ideas concretas a partir de los conceptos ciencia y tecnología, y un índice de conocimiento científico. En segundo lugar,

el interés que despiertan en las personas la ciencia y la tecnología, y cuán informadas se sienten en estos temas. En tercer lugar, el consumo científico a través de un índice construido con un conjunto de actividades relacionadas con estas disciplinas. En cuarto lugar, el uso práctico de C y T a través de los índices de uso de fuentes complementarias y confianza en la opinión médica. Por último, se plantean observaciones generales sobre la relación entre categorías sociales y valoración, conocimiento, uso, interés e información sobre C y T, y consideraciones en torno a la brecha científico-tecnológica.





1

**Valoración, percepción,
conocimiento científico
y grupos sociales.**

1

Valoración, percepción, conocimiento científico y grupos sociales.



En este apartado se analiza en qué medida la valoración, imagen y conocimiento de la ciencia difieren según las categorías de género, edad, territorio, nivel socioeconómico y educacional.

Se seguirá una perspectiva distinta de los estudios de entendimiento público de la ciencia, que buscan establecer regularidades en la relación entre conocimiento, actitudes y conductas en relación a esta disciplina¹. Se tomará cada uno de estos aspectos o sus indicadores aproximativos, sin hacer referencia a sus relaciones entre sí, para examinar cómo varían según cada categoría.

¹ Es el área de investigación denominada Public Understanding of Science (PUS). Ver, entre otros, Nick Allum, Patrick Sturgis, Dimitra Tabouraziand, Ian Brunton-Smith "Science knowledge and attitudes across cultures: a meta-analysis" Sage Publications (www.sagepublications.com) Public Understand. Sci. 17 (2008) 35-54, que utilizaremos como referencia general al abordar estos temas.

Valoración de la actividad científica



- ▶ Para analizar cómo los distintos grupos sociales valoran la ciencia que correspondería a lo que en la Encuesta se denomina dimensión representacional de la ciencia, aunque también puede corresponder a la dimensión evaluativa valorativa², se usó como indicador la pregunta por el prestigio de diversas profesiones, incluyendo la científica. Como se observa en el cuadro 1, esta goza de una alta reputación, al mismo nivel que la ingeniería y solo más baja que la medicina. Cabe tomar en cuenta que estas dos últimas disciplinas son comúnmente consideradas como cercanas a la ciencia³.

² En el Informe de la Encuesta Nacional de Percepción Nacional de la Ciencia (EPSCyT) de CONICYT, se definen cuatro dimensiones para el análisis de la percepción de la ciencia: representacional, práctico operacional, evaluativa valorativa y sistema institucional. La dimensión Evaluativa Valorativa “se refiere a los juicios y valoraciones de las personas frente a la ciencia y tecnología; la percepción de utilidad del conocimiento científico y tecnológico, sus riesgos y beneficios, junto a las opiniones frente al impacto que tienen en la vida de las personas”. La dimensión práctica operacional “busca medir cómo las personas se apropian de la ciencia y la tecnología, el nivel en que se interesan, informan y tienen acceso a éstas; también como aplican la ciencia y la tecnología a sus vidas cotidianas, prácticas y actividades”. La dimensión representacional “refiere a las imágenes, ideas y concepciones que la sociedad tiene acerca de la ciencia y la tecnología, así como de quienes la realizan: los científicos”. La dimensión sistema institucional está “relacionada a la percepción de las condiciones en las que se desarrolla la actividad científica y tecnológica del país. Incluye sub-dimensiones de inversión en ciencia y tecnología, conocimiento de instituciones y sus funciones, y percepción de desarrollo respecto a referentes internacionales. (CONICYT, 2016)

³ Ratificando esto, en la Encuesta son las dos profesiones no científicas que aparecen como las de mayor aplicación científica, tal como lo indican las respuestas a la pregunta 9 respecto de cuán científica es cada una de las diversas disciplinas.

► Es importante destacar, que esta alta valoración no presenta diferencias significativas en ninguna de las categorías sociales consideradas, constituyéndose prácticamente en la única de las variables analizadas en este artículo en que esto ocurre (junto con seguir el consejo de un médico ante una dieta, como se verá más adelante), y en la única disciplina transversal en su valoración, lo que no sucede ni siquiera respecto del deporte. Todo esto revelaría una cierta sacralización de la ciencia en todos los sectores sociales, incluso en los niveles socioeconómicos más bajos y en otras categorías que, según los resultados de la Encuesta, tienen menor nivel de conocimiento, interés y uso práctico de la C y T, y sugeriría que, a diferencia de lo que señalan ciertos estudios, no sería el nivel de cultura o conocimiento científico lo que determina la valoración de la ciencia, sino la expectativa que se tiene del aporte que ésta hace al mejoramiento de la vida de las personas. Esto a su vez pareciera ser propio de sociedades en que aún prima una visión optimista y acrítica

“Todo esto revelaría una cierta sacralización de la ciencia en todos los sectores sociales, incluso en los niveles socioeconómicos más bajos (...)”.

de esta disciplina, a diferencia de aquellas en que su nivel de desarrollo empieza a plantear las consecuencias negativas que pueden tener la ciencia y la tecnología, sobretudo en ciertas áreas como la nuclear o medioambiental.

Cuadro 1. Prestigio profesional

Alternativas	Con nada de Prestigio		Con mucho Prestigio
	(% Ptje 1 y 2)	% Ptje 3	(% Ptje 4 y 5)
Ingenieros/as	5,1	15,3	78,8
Médicos	4,5	11,6	83,7
Profesores/as	14,9	25,3	59,1
Abogados/as	18,9	25,7	54,8
Científicos/as	6	13,4	78,6
Jueces/zas	32,9	23,4	42,8
Políticos	63,6	15,3	20,2
Deportistas	11	20,9	67
Periódicos	16,6	28,7	53,3
Empresarios/as	25,5	25,6	47,3
Militares	28,5	26,2	43
Religiosos/as	43,6	25,2	28,8

P22: ¿Qué tanto prestigio le parece que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5, donde 1 es “Con nada de prestigio” y 5 “Con mucho prestigio”. (En la tabla se omiten los porcentajes de respuestas “no sabe” o “no responde”).

► Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPSCyT (CONICYT, 2016)

Percepción de la Ciencia y la Tecnología

- ▶ El modo como las personas perciben o imaginan lo que es la C y T -lo que en la Encuesta se denomina dimensión representacional-, puede considerarse como un pre-conocimiento científico general, y por lo tanto, también formaría parte de la dimensión práctico operacional. Por ello, los datos que se presentan en los cuadros 2 y 3 pueden verse en conjunto con el índice de conocimiento científico presentado en el cuadro 4, y contrastados ambos, con los datos de valoración, interés, información y usos.

Los cuadros 2 y 3 presentan la percepción que las distintas categorías sociales tienen sobre la ciencia y la tecnología, la que se obtuvo a través de una pregunta abierta en la que se le pidió a los encuestados que mencionaran las ideas que asocian a ambos conceptos, registrándose quienes pudieron hacerlo y quiénes no. En este artículo solo se considera el que se tenga o no una idea de CyT expresada verbalmente, independientemente de su contenido.

Respecto a la percepción o imagen de la ciencia, un porcentaje muy alto, al igual que en materia de valoración, posee alguna idea de ella. Pero aquí ya empieza a apreciarse un aspecto de lo que puede denominarse brecha científico-tecnológica, en la medida que los hombres, las personas entre 15 y 44 años, los habitantes de zonas urbanas, los grupos socioeconómicos medios y altos, y las personas con educación superior, son más capaces de realizar una asociación

- ▶ espontánea en relación a la ciencia que las mujeres, los mayores de 45 años, los residentes de zonas rurales y las personas que tienen educación media, las que a su vez superan a quienes tienen un nivel educacional inferior. En la dimensión territorial, la menor percepción se encuentra en la zona sur.

Cuadro 2. Percepción de la ciencia

P7: Cuando hablo sobre “ciencia”, ¿qué se le viene a su mente? (Esta pregunta es abierta, y en la tabla sólo se hace la diferencia entre aquellos/as que mencionaron o dijeron alguna palabra respecto a lo que se les pregunta v/s el porcentaje que no dijo ninguna palabra asociada o bien no respondió la pregunta).

Variables		Sin mención/ No sabe	Con mención
Total		15,8	84,2
Sexo	Mujer ^R	18,2	81,8
	Hombre	13,3 ↓	86,7 ↑
Edad	15 a 29 años ^R	9,1	90,9
	30 a 44 años	12,5	87,5
	45 a 59 años	17,0 ↑	83,0 ↓
	60 y más	29,5 ↑	70,5 ↓
Zona	Rural ^R	25,9	74,1
	Urbana	14,3 ↓	85,7 ↑
Macro zona	Metropolitana ^R	13	87
	Norte	17,9	82,1
	Centro	16	84
	Sur	21,9 ↑	78,1 ↓
N.S.E	D-E ^R	24,9	75,1
	C3	11,3 ↓	88,7 ↑
	C1-2	8,4 ↓	91,6 ↑
N. Edu	Educación Media incompleta o menos ^R	28,6	71,4
	Educación Media completa	11,3 ↓	88,7 ↑
	Educación Superior incompleta o más	4,4 ↓↓	95,6 ↑↑

R = categoría de referencia. Flechas denotan diferencias estadísticamente significativas con respecto a la categoría de referencia, con un 95% nivel de confianza. ↑↑: Denota que el porcentaje es significativamente más alto que las otras dos categorías. N=7.637.

El cuadro 3 presenta las respuestas a la misma pregunta pero en relación a la tecnología. Se observa, en primer lugar, que el porcentaje de quienes tienen alguna imagen o percepción de ella es en todas las categorías, superior al registrado en el caso de la ciencia. En segundo lugar, se repiten las mismas diferencias entre los distintos grupos

sociales: son los hombres, los jóvenes, los sectores socioeconómicos medios y altos, y con educación superior o media completa, los que obtienen un porcentaje mayor. En la dimensión territorial, la Región Metropolitana y la zona norte (lo que podría explicarse por ser un sector minero), tienen un indicador más alto que el centro y el sur.

Cuadro 3. Percepción de la tecnología

P8: Cuando hablo sobre “tecnología”, ¿qué se le viene a su mente?

Variables		Sin mención/ No sabe	Con mención
Total		10,8	89,2
Sexo	Mujer ^R	12,1	87,9
	Hombre	9,4 ↓	90,6
Edad	15 a 29 años ^R	4,5	95,5
	30 a 44 años	7,9 ↑	92,1 ↓
	45 a 59 años	12,0 ↑	88,0 ↓
	60 y más	23,0 ↑	77,0 ↓
Zona	Rural ^R	16,9	83,1
	Urbana	9,9 ↓	90,1 ↑
Macro zona	Metropolitana ^R	8,3	91,7
	Norte	13,6	86,4
	Centro	10,3	89,7 ↓
	Sur	16,5 ↑	83,5 ↓
N.S.E	D-E ^R	18,9	81,1
	C3	4,8 ↓	95,2 ↑
	C1-2	5,6 ↓	94,4 ↑
N. Edu	Educación Media incompleta o menos ^R	20,2	79,8
	Educación Media completa	6,3 ↓	93,7 ↑
	Educación Superior incompleta o más	3,8 ↓	96,2 ↑

R = categoría de referencia. Flechas denotan diferencias estadísticamente significativas con respecto a la categoría de referencia, con un 95% nivel de confianza.
N= 7.637

Conocimiento científico

- ▶ El conocimiento científico específico (que correspondería a lo que en la Encuesta se llama dimensión práctico-operacional de la percepción social de la ciencia), en general ha sido muy utilizado en los estudios de entendimiento público de esta disciplina, como predictor de las actitudes y comportamientos de las personas en relación a ella. Los primeros estudios afirmaban que a mayor nivel de conocimiento, más positiva es la actitud y el comportamiento ante la ciencia. Investigaciones posteriores han relativizado esta afirmación, aludiendo a las diferencias culturales y de las diversas áreas científicas (Allum, et.al. art cit). Pero además se han planteado reservas a la relación entre conocimiento, comportamiento y actitud ante la ciencia, debido a la dificultad que significa medir el nivel de conocimiento científico de las personas a través de preguntas que impliquen respuestas de verdadero o falso a las afirmaciones que se les plantean. Pese a estas reservas, se presenta un índice de conocimiento científico que confirma las tendencias presentadas por otras variables.⁴

⁴ Como se sabe, es difícil medir conocimiento sin una batería más compleja de preguntas. Por otro lado, muchas veces ocurre que las afirmaciones sobre las que se pide pronunciarse son confusas o no se entienden bien por parte de los encuestados. En nuestro caso, las afirmaciones sobre las cuales se solicitaba responder si eran falsas o verdaderas son: "todo el oxígeno viene de las plantas"; "el gen de la madre es el que decide si el bebé es niño o niña"; "el sonido viaja más rápido que la luz"; "la lluvia ácida tiene relación con los gases producidos por los tubos de escapes de los automóviles"; "los tsunamis o maremotos son causados sólo por terremotos".

Cuadro 4. Índice de conocimiento científico por categorías sociales

Índice de Escala 0 a 5, donde 0 corresponde que contestó las 5 afirmaciones de forma incorrecta y el 5 indica que contestó todas las afirmaciones correctamente.

Índice Conocimiento (Medias)		
Total (media nacional)		2,7
Sexo	Mujer ^R	2,6
	Hombre	2,8 ↑
Edad	15 a 29 años ^R	2,9
	30 a 44 años	2,7 ↓
	45 a 59 años	2,6 ↓
	60 y más	2,4 ↓
Zona	Rural ^R	2,4
	Urbana	2,7 ↑
Macro zona	Metropolitana ^R	2,7
	Norte	2,5 ↓
	Centro	2,7
	Sur	2,6 ↓
N.S.E	D-E ^R	2,5
	C3	2,7 ↑
	C1-2	2,8 ↑
N. Edu	Educación Media incompleta o menos ^R	2,5
	Educación Media completa	2,7 ↑
	Educación Superior incompleta o más	3,0 ↑↑

R = categoría de referencia. ↑: Media de la categoría es significativamente más alta que categoría de referencia.

↓: Media de la categoría es significativamente más baja que categoría de referencia. ↑↑: Media de la categoría es significativamente más alta que las medias de las otras dos categorías. Intervalos contruidos a un 95% nivel de confianza.

► Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPSCyT (CONICYT, 2016)

► El nivel de conocimiento científico general medido por este índice es relativamente bajo o, a lo más medio, y muestra las mismas diferencias estadísticas que otros índices presentados en este artículo: es más alto en los hombres que en las mujeres, en los jóvenes que en las otras categorías de edad, en los sectores urbanos que en los rurales, en los habitantes de la Región Metropolitana y del centro respecto del norte y sur, en los niveles socioeconómicos medios y altos respecto de los bajos, en quienes tienen educación media completa

comparados con los que no la completaron, y en los que tienen educación superior por sobre los dos anteriores.

En síntesis, se está en presencia de una alta valoración de la actividad científica, transversal a todas las categorías sociales; y de una percepción también alta, más aún en el caso de la tecnología; lo que contrasta con los menores niveles de conocimiento (el cual varía significativamente según cada categoría social), interés, información y consumo científico.



**Interés e información
científica y grupos
sociales**

2

Interés e información científica y grupos sociales



A continuación se analiza el interés y el nivel de información⁵ que las distintas categorías sociales tienen de la ciencia y la tecnología, dos componentes de la dimensión práctica operacional que presentan niveles relativamente bajos si se les compara con la valoración y percepción de ambas disciplinas.

⁵ El nivel de información tiende a asimilarse a conocimiento en los estudios de entendimiento público de la ciencia, aunque se refiere a información sustantiva. En esta encuesta lo que se analiza es si la persona se siente informada, lo que tiene un cariz diferente. Por otro lado, es posible considerar el interés como una manera de acercarse a las actitudes que son incluidas, como se ha indicado, en el modelo conocimiento-actitudes-conductas de entendimiento público de la ciencia, pero existen menos análisis sobre interés que sobre actitudes.

Interés en C y T

- ▶ Para indagar en el interés que despiertan la ciencia y la tecnología, en la Encuesta se preguntó a las personas si estaban o no interesadas en distintas temáticas (deportes, tecnología, ciencia, policial y delictual, cine y teatro, política). Los resultados se exponen en el cuadro 5.

Cuadro 5. Interés en diversos temas

P5: Me gustaría que me dijera si a usted le interesan o no le interesan los temas que leeré a continuación (%).

Temas	Le interesa	No le interesa	No sabe	Total
Deportes	68,8	30,8	0,4	100
Tecnología	68,4	30,7	0,9	100
Policial y delictual	62,7	36,6	0,7	100
Ciencia	58,1	40,6	1,3	100
Cine y Teatro	51,5	47,9	0,7	100
Política	29,1	70,2	0,7	100

▶ Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPSCyT (CONICYT, 2016)

- ▶ El deporte fue el tema que obtuvo el mayor porcentaje, seguido por: tecnología, policial y delictual, ciencia, cine y teatro y bastante más abajo, por la política (en el mismo orden). Sin embargo, el interés expresado por la ciencia y la tecnología no se refleja en la realización de actividades ligadas a estas disciplinas, como leer libros y revistas científicos, observar y escuchar programas de C y T, visitar lugares relacionados, que, como se verá más adelante, no son realizadas por más del 39% de las personas.

Como puede verse en el Cuadro 12 resumen, se interesan más en los temas de ciencia y tecnología, los hombres que las mujeres, lo que ocurre también en deportes y política. No existen diferencias significativas por edad respecto del interés en la ciencia, y sí en relación a la tecnología, en que los mayores de 45 años se interesan menos que los jóvenes de entre 15 y 29 años.

Los habitantes de zonas urbanas se interesan más en todos los temas que los de zonas rurales; los del norte y el sur se interesan menos en ciencia y los del sur menos en tecnología respecto de los habitantes de la Región Metropolitana. En cuanto a los sectores socioeconómicos, los grupos C1 – 2 y C3 se interesan significativamente más en ambos temas que los más bajos.

“(...) el interés expresado por la ciencia y la tecnología no se refleja en la realización de actividades ligadas a estas disciplinas (...)”.

Al analizar los resultados por nivel educacional, se evidencia que las personas con estudios superiores son las que más se interesan en C y T. A su vez, quienes terminaron la educación media tienen mayor interés en ambos temas que quienes no la completaron. La importancia del factor educacional se hace aún más evidente al observar que las personas cuyos padre y madre tienen educación básica, se interesan menos que aquellas cuyos padre y madre tienen un mayor nivel educacional. Es decir, a mayor educación de los padres, mayor es el interés de los hijos por estos temas. Por último, se interesan más en C y T quienes tienen una imagen espontánea de ambos conceptos (y la mencionan) que aquellos que no la tienen.

Información sobre C y T

- ▶ El nivel de información sobre C y T es mucho más bajo que el interés en ambas disciplinas. El cuadro 6 muestra que un 22,6% de las personas encuestadas se sienten muy o bastante informadas sobre los temas de ciencia, y un 34,1% sobre los de tecnología, en cambio 76,9% y 65% respectivamente se sienten poco o nada informados. Estos porcentajes son inferiores a otros temas como deporte, policial y delictual; y levemente superiores a política, cine y teatro.

En cuanto al nivel de información por cada categoría social, se observa lo siguiente: los hombres se sienten más informados que las mujeres; no hay diferencias por edad, excepto que en materia tecnológica, las personas jóvenes perciben que poseen más

información que las mayores; los habitantes de zonas urbanas se sienten ampliamente más informados que los de zonas rurales; y quienes viven en el norte del país se sienten menos informados que los que residen en la Región Metropolitana.

Los sectores medios altos y medios están significativamente más informados en C y T, que los niveles más bajos, y los medios altos también lo están respecto de los medios. Las personas que tienen educación media completa o superior incompleta, se sienten más informadas que aquellas que tienen menos educación. A su vez, quienes terminaron la educación superior se perciben más informados que quienes solo completaron la enseñanza media. Por último, los que se sienten más informados en ciencia y tecnología son capaces de tener una imagen espontánea a partir de ambos conceptos, y la mencionan.

Cuadro 6. Información sobre diversos temas

P6: Me gustaría que me dijera hasta qué punto se siente informado sobre una serie de temas que voy a leer. Use una escala de 1 a 4 donde 1 es "nada informado" y 4 "muy informado".

Temas	Muy Informativo	Bastante Informativo	Poco Informativo	Nada Informativo	NS/NR	Total
Deportes	10,4	33,6	41,1	14,3	0,6	100
Tecnología	7,4	26,7	46,1	19,2	0,6	100
Policial y delictual	7	32,7	46,8	12,9	0,6	100
Cine y Teatro	4,3	20,1	48,4	26,3	0,6	100
Política	4,3	16,5	40,8	37,6	0,8	100
Ciencia	3,8	18,8	53,1	23,8	0,8	100

▶ Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPSCyT (CONICYT, 2016)

En síntesis, cerca de un 60% de la población tiene interés en la ciencia, y un 68% en la tecnología (tan alto como el obtenido por el deporte). Los niveles de información son bastante más bajos.

“La distancia entre valoración e interés por un lado, y conocimiento e información por otro, pareciera mostrar un déficit de políticas públicas en relación a las demandas de la población (...)”.

⁶ Esta afirmación tiene apoyo en estudios como el de Miller S, P. Caro, V. Koulaidis, V. de Semir, W. Staveloz and R. Vargas (2002) Benchmarking the Promotion of RTD culture and Public Understanding of Science, Brussels, Commission of the European Communities.

Los más interesados e informados son los hombres respecto de las mujeres, los habitantes urbanos que los rurales, los sectores medios altos que los más bajos, las personas que tienen educación superior completa que aquellas con menor educación, y los jóvenes se sienten más informados que los mayores en temas de tecnología.

La distancia entre valoración e interés, por un lado, y conocimiento e información, por otro, pareciera mostrar un déficit de políticas públicas en relación a las demandas de la población, de lo cual pueden sacarse tres conclusiones complementarias. Por un lado, no solo se trata de políticas educacionales, sino que a su vez comunicacionales -lo que atañe también a los sectores privados como a los medios de comunicación⁶-, destinadas tanto al aumento de interés en los sectores que presentan índices más bajos, como al incremento de los niveles de información y conocimiento. Por otro lado, habría que vincular la información científica y tecnológica a temas más distantes, como deporte y policial, que presentan más altos niveles de información o interés. Finalmente, habría que incentivar a los científicos para que jueguen un rol más intensivo en la comunicación de sus trabajos, sobretodo mostrando su relación con las áreas de interés de la población.

3

Consumo científico y categorías sociales

3

Consumo científico y categorías sociales



Se entiende por consumo científico (componente de la dimensión práctico operacional de la percepción social de la C y T), la realización de actividades que implican acercarse a la ciencia y a sus diversas manifestaciones públicas. Se lo estudiará, por un lado, a través de un índice construido con un conjunto de actividades mencionadas en los cuadros 8 y 9; y por otro, con el detalle de tales actividades.

Índice de Consumo Científico

- ▶ El cuadro 7 presenta el *índice de consumo científico*⁷ por categorías sociales. En él se observa el bajo nivel de consumo científico de la población (0.28), siendo significativamente más alto en los hombres que en las mujeres, en los tramos de edad de 15 a 44 años respecto de los mayores, en los sectores urbanos en comparación con los rurales, en la Región Metropolitana frente al resto del país, en los niveles socioeconómicos medios altos (C1-C2) respecto de los medios

(C3) y de estos dos niveles en relación con los bajos (D-E), en quienes tienen educación superior (incompleta o más) respecto de los que completaron la enseñanza media, y de ambos en comparación con quienes tienen educación media incompleta o menos, y entre quienes se interesan y se sienten informados en C y T respecto de quienes no.

Las categorías que tienen el más alto nivel de consumo científico son los niveles

socioeconómicos medios altos y los que tienen educación superior. Los índices más bajos corresponden a los habitantes de zonas rurales, a los mayores de 60 años, a los sectores socioeconómicos bajos, y a las personas que tienen educación media incompleta o menos.

Al vincular el consumo científico con el interés por diversos temas, se observa que las personas que se interesan en ciencia, cine y teatro, política y tecnología (en ese orden), son las que presentan índices más altos en comparación con aquellas que se interesan en otros temas (deporte, policial y delictual), y a su vez, quienes manifiestan no interesarse en ciencia y tecnología presentan los índices más bajos de consumo científico

respecto de quienes no se interesan en las otras temáticas. Algo semejante ocurre con el nivel de información: quienes se sienten más informados en ciencia, cine y teatro, tecnología y política (en ese orden) presentan un índice más alto de consumo que los informados en otras temáticas.

“En un contexto de bajo consumo científico, las categorías sociales más favorecidas son los hombres, los sectores urbanos, la región metropolitana, los sectores socioeconómicos medios altos y quienes tienen educación superior, aunque sea incompleta.”

⁷ El índice de consumo científico se construye con las afirmaciones relacionadas con C y T de la pregunta 3 (esta incluye la realización de actividades durante los últimos 12 meses que consideran entretenimientos, visitas a malls y también visitas a instancias relacionadas con ciencia y tecnología, estas últimas afirmaciones son las únicas que se consideran en el índice), y todas las de la pregunta 4 (frecuencia con que se realizan diversas actividades relacionadas con C y T como la utilización de internet, ver programas sobre estos temas en la televisión; entre otros). Cabe señalar que una de estas afirmaciones se repite en ambas preguntas.

Cuadro 7. Índice de consumo científico por categorías sociales

Variables		Índice
Total		0,28
Sexo	Mujer ^R	0,25
	Hombre	0,30 ↑
Edad	15 a 29 años ^R	0,31
	30 a 44 años	0,31
	45 a 59 años	0,26 ↓
	60 y más	0,21 ↓
Zona	Rural ^R	0,17
	Urbana	0,29 ↑
Macro zona	Metropolitana ^R	0,3
	Norte	0,26 ↓
	Centro	0,26 ↓
	Sur	0,27 ↓
N.S.E	D-E ^R	0,2
	C3	0,29 ↑
	C1-2	0,35 ↑
N. Edu	Educación Media	0,2
	Educación Media completa	0,27 ↑
	Educación Superior	0,40 ↑

N: 7637. R: categoría de referencia.
 Flechas denotan diferencias estadísticamente significativas con respecto a la categoría de referencia, con un 95% nivel de confianza.

► Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPSCyT (CONICYT, 2016)

Actividades particulares de consumo científico

- ▶ El cuadro 8 detalla la realización de actividades particulares de consumo científico que están integradas en el índice (como la visita a lugares relacionados con C y T), y que fueron realizadas en los últimos 12 meses.

Las actividades realizadas con mayor frecuencia son, en este orden: visita a un parque nacional (reserva ecológica o natural) y a un zoológico o acuario, en contraste con la visita a un museo de ciencia y tecnología, a una biblioteca pública, o con mucho menor frecuencia, a un laboratorio de C y T. En todo caso, todas estas actividades son realizadas con menor frecuencia que las visitas a malls o centros comerciales, cine o estadios, con excepción de este último caso, puesto que presentan menos visitas que los parques nacionales.

En todas las actividades de consumo científico consideradas, no hay diferencias significativas por género, excepto en las visitas a laboratorios o instituciones relacionadas con la ciencia y la tecnología, que presentan un porcentaje mayor en hombres que en

mujeres. Entre los distintos grupos etarios, existen diferencias significativas en todas las actividades a favor de los jóvenes entre 15 y 29 años en comparación con los mayores de 45, y de las personas de 30 a 44 años solo en el caso de las visitas a bibliotecas públicas y laboratorios o instituciones de C y T.

En todos los rubros relacionados con la ciencia y la tecnología, los habitantes de zonas urbanas tienen un consumo significativamente mayor que los de zonas rurales, y no hay diferencias entre las macro zonas, excepto en las visitas a parques nacionales y zoológicos, que presentan un mayor porcentaje en la Región Metropolitana que en las zonas norte y Sur. Sin embargo, esta última zona tiene mayor presencia en cuanto a visitas a bibliotecas públicas. La participación en todas las actividades relacionadas con C y T es mayor en los sectores altos, medios altos y medios con respecto a los bajos (excepto en las visitas a laboratorios o instituciones de C y T en que no hay diferencias entre los sectores medios

y bajos), y los niveles socioeconómicos altos tienen mayor participación que los medios altos en la mitad de las actividades consideradas. Parecida es la situación respecto de los niveles educacionales, en que las personas con educación superior (aunque sea incompleta), participan significativamente más en todas las actividades que aquellas que solo tienen

educación media completa, incompleta o menos. A su vez, los encuestados con educación media completa también realizan significativamente más actividades relacionadas con C y T que los que tienen menor nivel educacional, con excepción de las visitas a laboratorios y otras instituciones, en que no hay diferencias significativas.

Cuadro 8. Realización de diversas actividades

P3: Durante el último año (los últimos 12 meses) ¿me podría decir si realizó alguna de las siguientes actividades?

Afirmación (% respuestas)	Si	No	No sabe	Total
Visitar un mall o un centro comercial	83,3	16,7	0,1	100
Ir al cine	48,8	51,1	0,1	100
Ir al estadio a ver un partido o competencia deportiva	27,1	72,7	0,2	100
Visitar un museo o exhibición de arte	25,4	74,4	0,2	100
Visitar un museo de ciencia y tecnología	14,6	84,8	0,6	100
Visitar un parque nacional, reserva ecológica o natural	37,1	62,5	0,4	100
Visitar un zoológico o acuario	31	68,8	0,2	100
Ir a una biblioteca pública	20,7	78,8	0,5	100
Visitar un laboratorio o institución de ciencia y tecnología	9,7	90	0,3	100

► Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPSCyT (CONICYT, 2016)

Actividades comunicativas en C y T

- ▶ En relación a las prácticas de tipo comunicativo respecto de C y T (conversaciones, uso de medios de comunicación e internet, visitas a museos o centros de C y T), también incluidas en el índice, como muestra el cuadro 9, las que realizan las personas con mayor frecuencia, siempre o casi siempre, son mirar programas en la televisión sobre ciencia y usar Internet para buscar información científica, mientras que escuchar programas de radio, leer revistas, libros de difusión y visitar centros de C y T, son las actividades menos realizadas (entre 9,2% y 5 % de los encuestados manifestó realizarlas frecuentemente).

Al comparar los resultados por categoría social, se observan diferencias significativas a favor de los hombres con respecto a las mujeres en casi todas las actividades, con excepción de los programas de televisión y radio, y visitas a museos y centros de C y T. El uso de Internet es significativamente mayor en jóvenes y en adultos de 30 a 44 años. Los adultos de entre 30 y 59 años leen más noticias científicas en los diarios que los jóvenes y personas mayores; y los jóvenes son los que menos escuchan programas científicos en la radio.

Todas las actividades son realizadas con mayor frecuencia por los sectores urbanos que los rurales. Entre las regiones no hay diferencias significativas, salvo la menor lectura de diarios en la zona norte, y la mayor escucha de programas de radio sobre ciencia en el sur, todo ello en relación a la

Región Metropolitana que tiende a presentar los datos de mayor frecuencia.

Respecto de los niveles socioeconómicos, en todos los rubros los niveles medios altos presentan diferencias significativas a su favor en relación a los bajos, y los sectores medios realizan más actividades relacionadas con C y T que los bajos, con excepción de ver programas de televisión, escuchar programas de radio, y visitar museos.

Las actividades de consumo científico realizadas por las personas con mayor frecuencia, siempre o casi siempre, son mirar programas en la TV sobre ciencia y usar Internet para buscar información científica

► El uso de Internet para buscar información científica es significativamente mayor en los niveles medios altos que en los sectores medios. Por último, al igual que en la pregunta anterior, las personas que tienen estudios de educación superior, aunque sean incompletos, realizan significativamente más todas las actividades que aquellas que tienen enseñanza media incompleta o menor

nivel educacional, y en la mayor parte de los rubros se diferencian significativamente de las personas con enseñanza media completa. Estas últimas, a su vez, usan Internet para buscar información de C y T, conversan con sus amigos sobre estas materias y leen revistas de difusión científica, con mayor frecuencia que las personas que tienen educación media incompleta.

Cuadro 9. Actividades de comunicación en CyT

P4: Para las siguientes actividades, le pediré que me señale con qué frecuencia usted realiza cada una.

Afirmación (% respuestas)	Siempre o casi siempre	A veces	Casi nunca o nunca	NS/NR	Total
Mira los programas sobre CyT y naturaleza	38,5	41,2	19,9	0,4	100
Utiliza Internet para buscar información científica	22,9	27,6	46,6	2,8	100
Lee las noticias científicas en diarios	18,8	33,1	46,7	1,4	100
Conversa con amigos sobre CyT	16,6	32,1	50,4	0,9	100
Escucha programas de radio sobre CyT	9,2	22,4	66,7	1,7	100
Lee revistas de difusión científica	8,2	20,9	68,8	2,2	100
Lee libros de difusión científica	7,2	17,7	71,9	3,2	100
Visita museos, centros o exposiciones de CyT	5,4	18,7	73,9	2	100

► Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPSCyT (CONICYT, 2016)

► En síntesis, en un contexto de bajo consumo científico, las categorías sociales más favorecidas son los hombres, los sectores urbanos, la región metropolitana, los sectores socioeconómicos medios altos y quienes tienen educación superior, aunque sea incompleta. Los grupos más desfavorecidos son los habitantes de las zonas rurales, los sectores socioeconómicos bajos y los que tienen educación media incompleta o niveles menores.

Las mayores diferencias se encuentran en el uso de Internet para buscar información científica, tanto entre los sectores rurales y urbanos, como entre los niveles socioeconómicos y educacionales. Los datos de consumo científico para las diversas categorías sociales consideradas, que equivaldrían a conductas respecto de la C y T, son consistentes con los de interés e información y, con excepciones que se verán a continuación, con los de uso práctico de la ciencia.

4

**Uso práctico de C y T, y
categorías sociales**



4

Uso práctico de C y T, y categorías sociales



En lo que sigue se examinará cómo los diversos grupos sociales utilizan la ciencia y la tecnología en sus vidas cotidianas, y los diversos hábitos al respecto.

Índices de confianza médica y uso de fuentes complementarias

► El uso práctico o cotidiano de la ciencia y la tecnología, corresponde tanto a una dimensión práctico operativa de la percepción social de estas disciplinas, como a una dimensión de apropiación, y por lo tanto también apunta a una dimensión evaluativa valorativa. Este se midió a través de dos índices: el de confianza en la opinión médica (construido con las preguntas sobre frecuencia con que se sigue la opinión médica ante una enfermedad y

una dieta), y el de uso cotidiano de fuentes complementarias de C y T (frecuencia con la que se consulta el diccionario o Internet cuando no se sabe el significado de una palabra, búsqueda de información ante una alarma sanitaria, lectura de las etiquetas de alimentos, de las especificaciones técnicas de los electrodomésticos, y de los prospectos de medicamentos).

El cuadro 10 muestra los datos de cada índice.

Cuadro 10. Índice de uso de fuentes complementarias y de confianza médica por categorías sociales

Variables		Índice uso de fuentes complementarias	Índice de confianza en la opinión médica
Total		0,61	0,75
Sexo	Mujer ^R	0,64	0,77
	Hombre	0,59 ↓	0,72 ↓
Edad	15 a 29 años ^R	0,62	0,74
	30 a 44 años	0,66 ↑	0,74
	45 a 59 años	0,61	0,75
	60 y más	0,54 ↓	0,77
Zona	Rural ^R	0,43	0,67
	Urbana	0,64 ↑	0,76 ↑
Macro zona	Metropolitana ^R	0,63	0,79
	Norte	0,61	0,74 ↓
	Centro	0,58 ↓	0,72 ↓
	Sur	0,65	0,71 ↓
N.S.E	D-E ^R	0,54	0,71
	C3	0,63 ↑	0,77 ↑
	C1-2	0,69 ↑	0,79 ↑
N. Edu	Educación Media incompleta o menos ^R	0,52	0,72
	Educación Media completa	0,63 ↑	0,75
	Educación Superior incompleta o más	0,72 ↑	0,80 ↑

N:7637. R; Categoría de referencia.
Las flechas denotan diferencias estadísticamente significativas con respecto a la categoría de referencia, con un 95% nivel de confianza.

► Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPSCyT (CONICYT, 2016)

- ▶ Ambos índices son más altos (0,61 el uso de fuentes complementarias y 0,75 el de confianza médica) que el de consumo científico, y que los niveles de información e interés. En los dos, las mujeres aventajan significativamente a los hombres, lo que ocurre en prácticamente todos los rubros que constituyen los índices, especialmente en lo referente a cuestiones médicas (confianza en las orientaciones médicas y lectura de prospectos de medicamentos), lo que constituye un hallazgo comparado con todos los otros indicadores referidos a consumo, interés e información científica.

En el índice de confianza médica no existen diferencias significativas por edad. En cuanto a las otras categorías sociales, se observa que la confianza es más alta en las zonas urbanas que en las rurales, significativamente más alta en la Región Metropolitana respecto de las otras regiones del país, en los sectores socioeconómicos medios altos y medios respecto de los bajos, en los niveles medios respecto de los bajos, y en los sectores con educación superior (aunque sea incompleta), en relación a los otros niveles educacionales.

Como se ha dicho, el uso de fuentes complementarias es mayor en mujeres que en hombres, en personas de entre 30 y 44 años que en los jóvenes, y más baja en los mayores que en los jóvenes, más alto en las zonas urbanas que en las rurales, menor en el centro que en la zona metropolitana, mayor en los niveles socioeconómicos altos y medios respecto de los medios y bajos, y en los medios en relación con los bajos. Finalmente, las personas que tienen educación superior hacen más uso de las fuentes complementarias que aquellas que tienen menor nivel educacional, y las que tienen enseñanza media completa, más que aquellas que no la completaron⁸.

En síntesis, el uso aplicado de la ciencia y la tecnología es mayor que el nivel de información y consumo científico”.

⁸ Las diferencias significativas por nivel socio-económico y educacional pueden verse en el Cuadro resumen 12.

Hábitos y uso cotidiano de C y T

▶ Respecto de los diversos factores en particular que constituyen los índices, como puede apreciarse en el cuadro 11, seguir la opinión médica ante una enfermedad es la conducta que las personas realizan con mayor frecuencia, delante, con amplia distancia de, en este orden: seguir la opinión médica ante una dieta, leer en el diccionario o buscar en Internet cuando no se sabe una palabra, leer los prospectos de los medicamentos, leer las especificaciones técnicas de los electrodomésticos, buscar información ante una alarma sanitaria, y leer las etiquetas de los alimentos⁹.

Hombres y mujeres realizan estas prácticas en el mismo orden recién señalado. Los jóvenes y adultos entre 30 y 44 años ponen en segundo lugar el buscar en un diccionario o Internet el significado de una palabra, mientras que los mayores de 45 años usan menos el diccionario e Internet, pero superan a los jóvenes en la lectura de los prospectos y especificaciones técnicas.

Con excepción de la lectura de los prospectos de los medicamentos, los habitantes de sectores urbanos realizan con mayor frecuencia todos los ítems de uso cotidiano de C y T que los de zonas rurales, y el uso del diccionario o Internet es mayor en el sur.

Curiosamente, no existe una diferencia significativa entre los diversos niveles socioeconómicos respecto de seguir la opinión médica ante una dieta, y sí la hay en todos los demás ítems entre los medios-altos y los bajos. En relación con seguir la opinión médica ante una enfermedad, y usar Internet o el diccionario, hay diferencias significativas entre los grupos medios-altos y medios en favor de los primeros.

Por último, el uso práctico de C y T es mayor en todos los ítems en los sectores con educación superior respecto de los que no completaron educación media, y mayor respecto de los que tienen educación media completa en el uso de Internet, seguir la opinión médica ante una enfermedad, buscar información ante una alarma sanitaria, y leer las etiquetas de alimentos. Las personas que completaron la educación media hacen un uso práctico mayor en C y T que aquellas que no lo hicieron, en el uso de Internet o diccionario, lectura de prospectos y especificaciones e información ante una alarma sanitaria.

⁹ Es interesante señalar, que más allá de los altos niveles de confianza en el consejo médico, lo que se relaciona con la valoración de esta actividad, éstos son transversales a las diversas categorías. Junto a la valoración de la ciencia, es la única variable (la referida a la recomendación de una dieta) que no presenta diferencias significativas para ninguna categoría. Las diversas inequidades presentes en los niveles de información, interés conocimiento, consumo, hábitos, no se expresan en este caso.

Cuadro 11. Hábitos y usos de CyT

P2: A continuación voy a leer frases que describen comportamientos que las personas pueden adoptar en su vida diaria. Dígame que tan frecuentemente usted...

Afirmación (% respuestas)	Siempre o casi siempre	A veces	Casi nunca o nunca	NS/NR	Total
Sigue la opinión médica ante una enfermedad	71,4	19,8	8,3	0,6	100
Sigue la opinión médica ante una dieta	54,1	26,9	17,8	1,2	100
Lee diccionario o busca en internet cuando no sabe una palabra	50,7	22,9	25,7	0,7	100
Lee los prospectos de los medicamentos	48,8	30,9	20	0,3	100
Lee las especificaciones técnicas de electrodomésticos	46,1	29,3	23,8	0,8	100
Busca información ante una alarma sanitaria (por ejemplo: gripe aviar, ébola)	46	24,6	28,6	0,8	100
Lee las etiquetas de alimentos	42,5	33,8	23,3	0,4	100

► Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPSCyT (CONICYT, 2016)

- En síntesis, el uso aplicado de la ciencia y la tecnología es mayor que los niveles de información y consumo científico. Las mujeres las usan en mayor grado que los hombres, siendo este el único campo en que ellas son superiores, lo que debiera ser tomado en cuenta si se quiere mejorar su situación en los otros indicadores.

Las diferencias se dan también a favor de los habitantes urbanos respecto de los rurales y

de los de la Región Metropolitana respecto de las otras zonas, y a favor de los sectores más altos de las categorías socioeconómicas y los niveles educacionales. Las mayores diferencias se encuentran, en el caso de los sectores urbanos y rurales, en la búsqueda de información ante una alarma sanitaria, y en el uso del diccionario o de Internet, y en el caso de los diferentes niveles socioeconómicos y educacionales, en el uso de diccionario o Internet.

A large, bold, blue number '5' is centered on the page. It is positioned above a horizontal black line that spans the width of the page. To the left of the page, there is a large blue triangular shape that points towards the top right corner.

5

Conclusiones

5

Conclusiones



En este artículo se ha presentado cómo la percepción social de la ciencia varía en una sociedad determinada según las diversas categorías sociales, contribuyendo así a un campo en que se privilegian los estudios comparativos entre sociedades.

Desde la perspectiva del país como unidad de análisis, los resultados muestran que los niveles de valoración, interés y uso práctico de la C y T, tienden a ser más altos que el conocimiento, la información y el consumo científico¹⁰, lo que se reproduce, excepto respecto de la valoración y la confianza médica que es transversal, al interior de las diversas categorías sociales, en forma de brechas entre los diversos sectores que las componen.

Existe una fuerte diferencia en percepción e interés, entre la ciencia y la tecnología en favor de esta última, que ocupa el segundo

lugar después del deporte en materia de información, y comparte el primer lugar en interés. La ciencia se ubica en el cuarto lugar de interés, después de deporte, tecnología y policial-delictual, y por encima de cine-teatro y política. En materia de información, comparte el último lugar con la política. La actividad de C y T realizada con mayor frecuencia es la visita a un museo o exhibición de arte, y la más baja es la visita a un laboratorio o institución relacionada. La actividad de mayor frecuencia en materia de información es mirar los programas de televisión sobre ciencia, tecnología y naturaleza, seguida de la búsqueda en Internet, y las menos realizadas son leer libros de difusión científica y visitar centros de este ámbito. El uso mayor que se hace de la C y T es seguir las opiniones médicas ante una enfermedad o una dieta, superiores al uso de fuentes complementarias entre

las cuales Internet y el diccionario ocupan el primer lugar. Llama la atención que los dos únicos elementos transversales a todas las categorías sociales son la valoración de la ciencia, y la confianza en los consejos médicos ante una dieta, transversalidad que se da solo frente a las dimensiones polares, la más abstracta y la más concreta.

El Cuadro 12 provee un resumen del análisis del interés, información, consumo y uso de la ciencia y tecnología por categorías sociales.



Cuadro 12. Síntesis de CyT y categorías sociales

		Índice Consumo Científico	Índice uso de fuentes complementarias	Índice de confianza en la opinión médica	Interés Ciencia	Interés Tecnología	Nivel de Información Ciencia	Nivel de Información Tecnología	Mención en Ciencia	Mención en Tecnología	Índice Conocimiento
					(% le interesa)	(% le interesa)	(% Muy + bastante)	(% Muy + bastante)			(Medias)
Total		0,28	0,61	0,75	58,1	68,4	22,5	34,1	84,2	89,2	2,7
Sexo	Mujer ^R	0,25	0,64	0,77	53,7	62,9	17,3	26,5	81,8	87,9	2,6
	Hombre	0,30 ↑	0,59 ↓	0,72 ↓	62,7 ↑	74,2 ↑	28,0 ↑	42,0 ↑	86,7 ↑	90,6	2,8 ↑
Edad	15 a 29 años ^R	0,31	0,62	0,74	58,7	78,1	25,4	46,8	90,9	95,5	2,9
	30 a 44 años	0,31	0,66 ↑	0,74	62,3	73,8	24,1	35,8 ↓	87,5	92,1 ↓	2,7 ↓
	45 a 59 años	0,26 ↓	0,61	0,75	58,3	64,0 ↓	20,7	29,1 ↓	83,0 ↓	88,0 ↓	2,6 ↓
	60 y más	0,21 ↓	0,54 ↓	0,77	50,9	51,5 ↓	18	18,0 ↓	70,5 ↓	77,0 ↓	2,4 ↓
Zona	Rural ^R	0,17	0,43	0,67	43,9	53,8	10,9	16,8	74,1	83,1	2,4
	Urbana	0,29 ↑	0,64 ↑	0,76 ↑	60,2 ↑	70,6 ↑	24,2 ↑	36,6 ↑	85,7 ↑	90,1 ↑	2,7 ↑
Macro zona	Metropolitana ^R	0,3	0,63	0,79	61,6	70,1	25,1	35,8	87	91,7	2,7
	Norte	0,26 ↓	0,61	0,74 ↓	53,3	67,3	15,8 ↓	29,4 ↓	82,1	86,4	2,5 ↓
	Centro	0,26 ↓	0,58 ↓	0,72 ↓	59,1	69,6	22,8	33	84	89,7 ↓	2,7
	Sur	0,27 ↓	0,65	0,71 ↓	49,6 ↓	61,9 ↓	20,3	35,9	78,1 ↓	83,5 ↓	2,6 ↓
N.S.E	D-E ^R	0,2	0,54	0,71	47,5	57,6	13,4	23,7	75,1	81,1	2,5
	C3	0,29 ↑	0,63 ↑	0,77 ↑	61,8 ↑	72,3 ↑	22,9 ↑	35,5 ↑	88,7 ↑	95,2 ↑	2,7 ↑
	C1-2	0,35 ↑↑	0,69 ↑↑	0,79 ↑	67,9 ↑	78,4 ↑	33,3 ↑↑	45,5 ↑↑	91,6 ↑	94,4 ↑	2,8 ↑
N. Edu	Educación Media incompleta o menos ^R	0,2	0,52	0,72	46,4	59,6	13,4	22	71,4	79,8	2,5
	Educación Media completa	0,27 ↑	0,63 ↑	0,75	57,8	70,6 ↑	18,6 ↑	32,7 ↑	88,7 ↑	93,7 ↑	2,7 ↑
	Educación Superior incompleta o más	0,40 ↑↑	0,72 ↑↑	0,80 ↑↑	74,8 ↑↑	81,8 ↑↑	40,4 ↑↑	52,4 ↑↑	95,6 ↑↑	96,2 ↑	3,0 ↑↑

N: 7367 ↓: Significativamente más bajo que categoría de referencia (95% de confianza). ↑: Significativamente más alto que categoría de referencia (95% de confianza). ↑↑: Significativamente más alto que las otras dos categorías (95% de confianza)

➤ Fuente: Elaboración propia en base a datos de EPSCyT (CONICYT, 2016)

- ▶ Las diferencias rural-urbano y territoriales arrojan resultados significativos en todas las dimensiones en favor de los sectores urbanos y, en general, la Región Metropolitana. En el caso de los sectores socio-económicos y niveles educacionales, son favorecidas siempre las categorías altas respecto de las más bajas, pero también en casi todas ellas los sectores medios respecto de los bajos, y frecuentemente los altos sobre los medios.

Los jóvenes y adultos de hasta 44 años tienen un mayor nivel de consumo científico

“La C y T es una dimensión más de las desigualdades sociales, especialmente las referidas a género, urbano - rural, socioeconómica y educacional”.



que los mayores. Los adultos entre 30 y 44 años son los que hacen mayor uso de fuentes complementarias. Los jóvenes se sienten más informados sobre tecnología que las otras categorías de edad, y no se diferencian con las otras categorías etarias respecto de la ciencia. En el uso de Internet, existen diferencias entre los jóvenes y adultos de entre 30 y 44 años, en comparación con los mayores de 44.

Al terminar, algunos comentarios respecto de estos resultados:

En primer lugar, puede afirmarse que, como expresión de las desigualdades en la sociedad, existe una brecha de género en materia de CyT: los hombres superan a las mujeres en todos los indicadores de conocimiento, consumo, interés e información. Sin embargo, las mujeres superan a los hombres en el uso práctico de estas disciplinas, tanto en la confianza médica como en el uso de fuentes complementarias, lo que es especialmente relevante como punto de partida si se quiere impulsar una política de mayor vinculación de las mujeres con las otras dimensiones de C y T¹¹.

En segundo lugar, las diferencias entre los habitantes de zonas urbanas y rurales son en todos los rubros, en favor de los primeros; y en varios de ellos entre las regiones en favor de la Región Metropolitana. Esto muestra

¹¹ En esta materia cabe señalar la necesidad de desarrollar estudios que vinculen el género a los niveles educacionales y socio-económicos. Ello porque no sabemos si en Chile ocurre lo que algunos estudios muestran para otros países, en los que, si se controlan los antecedentes sociales (“background”) las diferencias de género no son significativas.

que también en el ámbito territorial, la C y T es una dimensión de la desigualdad, lo que obliga a pensar que en este campo la descentralización y las políticas regionales son también una necesidad urgente.

“(...) la educación aparece como uno de los factores principales de la desigualdad en absolutamente todos los rubros: interés, información, consumo, uso y hábitos”.

En tercer lugar, la educación aparece como uno de los factores principales de la desigualdad en absolutamente todos los rubros mostrados en el cuadro: interés, información, consumo, uso y hábitos. Solo la valoración de la ciencia es transversal a todas las categorías. No es posible establecer causalidades con los datos que se disponen, pero es muy probable que la

educación, que guarda relación estricta con el nivel socioeconómico, sea determinante en todos estos rubros. En la medida que cada nivel educacional genera diferencias, la expansión de la educación superior, que es la que aparece como el principal nivel diferenciador, se transforma en un factor clave. Junto a lo anterior, cabe reflexionar sobre otro aspecto de la educación que resalta de los datos presentados, y es que el nivel educacional de los padres juega también un papel en el mayor interés en C y T de sus hijos, lo que significa que en el futuro esta mayor cercanía a estas disciplinas se incrementará para las nuevas generaciones, en la medida que sus padres entren a la educación superior. Pero si esta permanece abierta solo a los niveles socioeconómicos altos o medios, puede predecirse que la C y T seguirá siendo un dominio relativamente elitista, sobre todo, en lo relativo a la información y el consumo científico.

En cuarto lugar, la posición socioeconómica juega un papel tan importante como los niveles educacionales -y probablemente muy relacionado con ellos-, en el interés, conocimiento, información, consumo y usos de la ciencia y la tecnología. Pese a la transversalidad en la valoración de la ciencia, y en ciertos usos muy concretos de ella, en los otros aspectos los sectores socioeconómicos altos predominan por sobre los medios y ambos por sobre los bajos. Es posible pensar en políticas comunicacionales y de presencia directa de C y T en estos

sectores, como museos, exposiciones, campañas, programas de televisión, y a través de internet, pero a la larga serán el mejoramiento de la posición estructural, el aumento de los ingresos y la expansión educacional, lo que tienda a superar las brechas socioeconómicas en C y T.

Se puede concluir que se está en presencia de una brecha científico-tecnológica por lo que la C y T es una dimensión más de las desigualdades sociales, especialmente las referidas a las dimensiones de género, urbano-rural, socioeconómica y educacional. Es decir, la brecha científico-tecnológica es expresión de esas otras desigualdades. Pero, al mismo tiempo, dado el papel que juegan hoy la ciencia y la tecnología, puede afirmarse que esta brecha juega como un factor de refuerzo de estas desigualdades, y que el mejoramiento de los niveles de conocimiento, consumo e información científicos, claramente más bajos que los de interés y uso práctico, puede contribuir a disminuir las desigualdades en las dimensiones señaladas.

El mejoramiento de los niveles de conocimiento, consumo e información científicos, claramente más bajos que los de interés y uso práctico, puede contribuir a disminuir las desigualdades



■ Bibliografía

- Allum, N; Sturgis, P; Tabouraziand, D; Brunton-Smith, I (2008) "Science knowledge and attitudes across cultures: a meta-analysis" Sage Publications. Public Understand. Sci. 17 35–54. (www.sagepublications.com)
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT (2016). Informe Final: Encuesta Nacional de Percepción Nacional de la Ciencia (EPSCyT). Santiago de Chile.
- Miller S, P. Caro, V. Koulaidis, V. de Semir, W. Staveloz and R. Vargas (2002) "Benchmarking the Promotion of RTD culture and Public Understanding of Science", Brussels, Commission of the European Communities.

Biografías

Autores



Manuel Antonio Garretón Merino



Sociólogo formado en la Universidad Católica de Santiago y Doctorado en l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris. Ha sido director de diversas instituciones académicas, enseñado en Universidades nacionales y extranjeras y asesor y consultor de diversas instituciones públicas y ONGs nacionales e internacionales. Investigaciones y cursos impartidos sobre sociología política, democratizaciones y transiciones, Estado y sociedad, regímenes autoritarios, actores y movimientos sociales, partidos políticos, universidad y educación superior, opinión pública y demandas sociales, cultura y educación, desarrollo de las ciencias sociales, teoría sociológica y política, reforma del Estado y políticas públicas, modernidad y sociedad en América Latina.



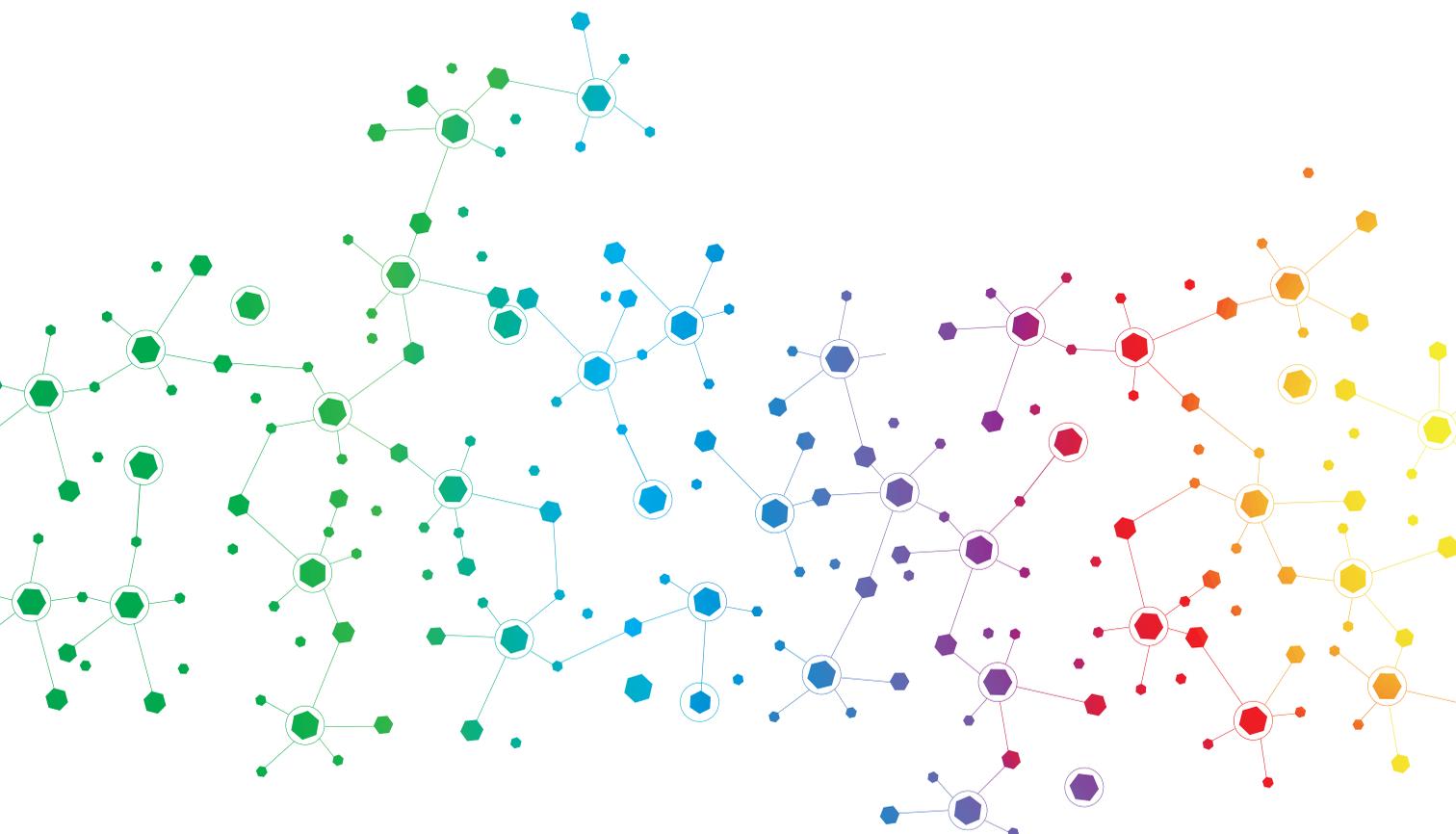
Participa activamente en el debate político-intelectual y cultural de Chile y América Latina, en la oposición a los regímenes militares, en los procesos de renovación socialista, en la transición democrática y el nuevo período democrático, a través de publicaciones, columnas, entrevistas, foros y medios de comunicación.

Entre sus últimos libros Del post-pinochetismo a la sociedad democrática. Globalización y Política en el bicentenario (2007) Neoliberalismo corregido y progresismo limitado. Los gobiernos de la Concertación en Chile, 1990-2010 (2012) Las ciencias sociales en la trama de Chile y América Latina. Estudios sobre transformaciones sociopolíticas y movimiento social (2014) La gran ruptura. Institucionalidad

política y actores sociales en el Chile del siglo XXI (coordinador 2016)

En la actualidad y desde 1994 es Profesor Titular del Departamento Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales de Universidad de Chile. En 2007 se le otorgó el Premio Nacional de Ciencias Sociales y Humanidades y en 2015 el Premio Kalman Silvert de Latin American Studies Association (LASA)





COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Moneda #1375, Santiago de Chile.

Teléfono (56) 22 365 4400

www.conicyt.cl