



CENTRO MICRODATOS
Departamento de Economía

Informe Final

SEGUNDA ENCUESTA DE PERCEPCIÓN Y APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN CHILE

Julio 2019

Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios
Diagonal Paraguay 257, Torre 26, Oficina 1601
Tel: (56 2) 2978 3793





Contenido

I. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....	15
1. Presentación	15
2. Antecedentes	16
3. Objetivos.....	17
3.1 Objetivos específicos	17
4. Marco Operacional	17
II. METODOLOGIA E IMPLEMENTACIÓN	21
5. Metodología.....	21
5.1 Ficha metodológica	22
6. Muestra.....	23
6.1 Diseño muestral.....	23
6.2 Población objetivo	23
6.3 Marco muestral.....	24
6.4 Tipo de muestreo	24
6.5 Tamaño, selección de la muestra y errores muestrales	25
6.6 Factor de expansión	28
7. Instrumento de recolección de datos.....	29
7.1 Cuestionario aplicado	29
8. Encuesta piloto	32
9. Reclutamiento y capacitación personal terreno	33
9.1 Plan de reclutamiento, capacitación y selección del equipo de terreno.....	33
9.1.1 Coordinadores de zona	33
9.1.2 Encuestadores	35
10. Aplicación de la encuesta	38
10.1 Levantamiento.....	38
10.2 Sedes	39
10.3 Equipo de trabajo	39
10.4 Reporte de resultados del trabajo de campo	40
10.4.1 Cronograma de actividades.....	40
10.4.2 Descripción del trabajo de campo	41
10.4.2.1 Protocolo de contacto.....	41
10.4.3 Reporte de control y seguimiento de la muestra	42
10.4.3.1 Códigos disposición final de casos (CDF).....	43
10.4.4 Resultado trabajo de campo	47
10.4.4.1 Tasas de respuesta, rechazo, contacto y cooperación	51



10.4.4.2	Visitas por encuesta terminada.....	53
10.4.4.3	Encuestas promedio por encuestador	53
10.5	Supervisión de las encuestas	54
10.6	Tiempos de entrevista.....	55
10.7	Tasas de no respuesta al ítem.....	56
11.	Procesamiento de la información	58
12.	Principales obstaculizadores y facilitadores: lecciones del trabajo de campo.....	61
III.	RESULTADOS DESCRIPTIVOS	64
13.	Preguntas categorizadas por dimensión.....	65
14.	Perfilamiento de la población	69
15.	Índices.....	72
15.1	Índice de consumo científico	73
15.2	Índice de percepción de utilidad	75
15.3	Índice de ciencias tradicionales y otras disciplinas	76
15.4	Índice de valores propios y valores generales	77
15.5	Índice de riesgos y beneficios percibidos de la CyT	79
16.	Análisis preliminar	81
16.1	Creencia en actividades no científicas y de carácter extraordinario	81
16.2	Acciones frecuentes de las personas	83
16.3	Realización de actividades	86
17.	Dimensión representacional	89
17.1	Imágenes espontáneas de la ciencia y tecnología	89
17.2	Identificación de disciplinas científicas.....	92
17.3	Prestigio percibido de quienes ejercen la ciencia.....	96
18.	Dimensión práctica – operacional	103
18.1	Conocimientos generales.....	103
18.2	Interés e información declarada respecto a la ciencia y tecnología	108
18.3	Prácticas asociadas a interés por la ciencia y tecnología	115
18.4	Evaluación y proyección formación científica recibida	120
19.	Dimensión evaluativa – valorativa	124
19.1	Percepción de pertinencia de la ciencia.....	124
19.2	Percepción de beneficios y riesgos de la ciencia y la tecnología	127
19.3	Percepción de beneficios y riesgos para Chile y la región	140
19.4	Preferencias por actores ligados a la ciencia y tecnología.....	142
20.	Dimensión institucional	146
20.1	Percepción prioridades de inversión	146

20.2	Conocimiento institucional	156
IV.	RESULTADOS ANÁLISIS MULTIVARIADO	180
21.	Consideraciones previas	180
22.	Interés en ciencia	182
23.	Consumo de contenidos y actividades científicas	185
24.	Utilidad percibida de la ciencia	188
25.	¿El interés por la ciencia y tecnología de los encuestados se relaciona a que estos se informen o realicen actividades vinculadas a estos temas?.....	190
26.	¿Existe un cambio en la percepción del rol de las mujeres en el desarrollo de la ciencia entre 2015 y 2018?.....	192
27.	¿Cómo se podría ver afectada la inversión en Ciencia y Tecnología frente a la percepción de los beneficios otorgados por el desarrollo de éstas en los próximos 20 años?.....	194
28.	Ante la respuesta que la tecnología genera consecuencias en el estilo de vida de las personas ¿Cómo esto afecta la inversión en este tema?.....	196
29.	A medida que es mayor el prestigio de los científicos ¿Aumentan los niveles de inversión?.....	198
30.	¿Cuál es la relación entre el nivel de educación científica que ha recibido con el nivel de inversión?.....	200
31.	¿Cómo afecta conocer instituciones que se dediquen a la ciencia y tecnología, CONICYT y el proyecto Explora en la inversión?.....	202
V.	Síntesis y Conclusiones	205
VI.	Anexos.....	213
	Anexo I: Distribución comunal de la muestra	213
	Anexo II: Empadronamiento	218
VII.	Bibliografía	224

Índice de Tablas

Tabla 1:	Ficha metodológica.....	22
Tabla 2:	Distribución de la población mayor de 15 años residentes de zonas urbanas y rurales de las 16 regiones del país.....	23
Tabla 3:	Distribución de la muestra por región y error muestral asociado	27
Tabla 4:	Distribución de la muestra por macrozona y error muestral asociado.....	27
Tabla 5:	Módulos y Número de Preguntas	30
Tabla 6:	Distribución de Encuestadores a Nivel Nacional.....	36
Tabla 7:	Perfil de encuestadores participantes (parte I)	37
Tabla 8:	Perfil de encuestadores participantes (parte II).....	37
Tabla 9:	Perfil de encuestadores participantes (parte III).....	38
Tabla 10:	Fecha de inicio del levantamiento de datos a nivel nacional	39
Tabla 11:	Distribución del equipo de terreno a nivel nacional	40
Tabla 12:	Cronograma actividades principales	41
Tabla 13:	Códigos disposición final de casos (CDF)	44

Tabla 14: Razón de rechazo	45
Tabla 15: Resultado regional.....	47
Tabla 16: Distribución de la respuesta según CDF por región	48
Tabla 17: Porcentaje respuesta según CDF por región	49
Tabla 18: Resultado por región según muestra objetivo.....	50
Tabla 19: Tasas de respuesta, cooperación, rechazo y contacto total por región	52
Tabla 20: Visitas promedio	53
Tabla 21: Encuestas promedios por encuestador	54
Tabla 22: Controles realizados	55
Tabla 23: Tiempo de aplicación	56
Tabla 24: Tasa de no respuesta al ítem	58
Tabla 25: Preguntas que forman parte del análisis preliminar.....	65
Tabla 26: Preguntas que forman parte del perfilamiento de la población.....	65
Tabla 27: Preguntas que forman parte de la dimensión representacional	66
Tabla 28: Preguntas que forman parte de la dimensión práctica operacional	67
Tabla 29: Preguntas que forman parte de la dimensión evaluativa actitudinal	68
Tabla 30: Preguntas que forman parte de la dimensión representacional	69
Tabla 31: Alfa de Cronbach por batería de preguntas.	73
Tabla 32: Factores para pregunta 3	74
Tabla 33: Análisis factorial P3	75
Tabla 34: Factores para pregunta 4	75
Tabla 35: Análisis factorial P4	75
Tabla 36: Análisis factorial P14.....	76
Tabla 37: Factores para pregunta 14.....	76
Tabla 38: Análisis factorial pregunta 9.....	77
Tabla 39: Factores para pregunta 9	77
Tabla 40: Análisis factorial P20 Ciencias	78
Tabla 41: Análisis factorial P20 Tecnología	78
Tabla 42: Factores para pregunta 20 Ciencias	78
Tabla 43: Factores para pregunta 20 Tecnología.....	79
Tabla 44: Análisis factorial P12.....	80
Tabla 45: Factores para pregunta 12.....	80
Tabla 46: P1. A continuación le leeré una serie de afirmaciones, para cada una de ellas podría indicarme si cree que.... Cree % - Sexo y Edad.	82
Tabla 47: P1. A continuación le leeré una serie de afirmaciones, para cada una de ellas podría indicarme si cree que.... Cree % - Área y Macrozona.	82
Tabla 48: P1. A continuación le leeré una serie de afirmaciones, para cada una de ellas podría indicarme si cree que.... Cree % - Decil y Nivel educacional.....	83
Tabla 49: P1. A continuación le leeré una serie de afirmaciones, para cada una de ellas podría indicarme si cree que.... Cree % - Comparación 2015-2018.....	83
Tabla 50: P2. Dígame con qué frecuencia usted... Siempre o casi siempre % - Sexo y Edad.	84
Tabla 51: P2. Dígame con qué frecuencia usted... Siempre o casi siempre % - Área y Macrozona	85
Tabla 52: P2. Dígame con qué frecuencia usted... Siempre o casi siempre % - Decil y Nivel educacional.....	85
Tabla 53: P2. Dígame con qué frecuencia usted... Siempre o casi siempre % - Comparación 2015-2018	86
Tabla 54: P3. Durante el último año (los últimos 12 meses) ¿me podría decir si realizó alguna de las siguientes actividades? Sí % - Sexo y Edad.	87

Tabla 55: P3. Durante el último año (los últimos 12 meses) ¿me podría decir si realizó alguna de las siguientes actividades? Sí % - Área y Macrozona.	88
Tabla 56: P3. Durante el último año (los últimos 12 meses) ¿me podría decir si realizó alguna de las siguientes actividades? Sí % - Decil y Nivel educacional.....	88
Tabla 57: P3. Durante el último año (los últimos 12 meses) ¿me podría decir si realizó alguna de las siguientes actividades? Sí % - Comparación 2015-2018.....	89
Tabla 58: P9. De las siguientes disciplinas, señale si en su opinión, la aplicación de éstas es científica o no. Es científica % - Sexo y Edad.	93
Tabla 59: P9. De las siguientes disciplinas, señale si en su opinión, la aplicación de éstas es científica o no. Es científica % - Área y Macrozona.....	94
Tabla 60: P9. De las siguientes disciplinas, señale si en su opinión, la aplicación de éstas es científica o no. Es científica % - Decil y Nivel educacional.....	94
Tabla 61: P9. De las siguientes disciplinas, señale si en su opinión, la aplicación de éstas es científica o no. Es científica % - Comparativa 2015-2018.	95
Tabla 62: Estadística descriptiva índice de ciencias tradicionales y otras disciplinas... ..	96
Tabla 63: P19. ¿Qué tanto prestigio le parece a usted que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5. De 4 a 5 - Sexo y edad... ..	98
Tabla 64: P19. ¿Qué tanto prestigio le parece a usted que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5. De 4 a 5 - Área y Macrozona.	98
Tabla 65: P19. ¿Qué tanto prestigio le parece a usted que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5. De 4 a 5 - Decil y Nivel educacional.....	99
Tabla 66: P19. ¿Qué tanto prestigio le parece a usted que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5. De 4 a 5 - Comparación 2015-2018	99
Tabla 67: P19. ¿Qué tanto prestigio le parece a usted que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5. De 4 a 5	100
Tabla 68: P20. De la siguiente lista ¿Cuáles cree usted que son las razones por las que una persona decide trabajar en ciencia?	101
Tabla 69: P20. De la siguiente lista ¿Cuáles cree usted que son las razones por las que una persona decide trabajar en tecnología?	102
Tabla 70: Estadística descriptiva índice de valores propios y valores generales	102
Tabla 71: P21. Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones - Respuestas correctas %- Sexo y Edad.....	104
Tabla 72: P21. Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones - Respuestas correctas %- Área y Macrozona.	105
Tabla 73: P21. Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones - Respuestas correctas %- Decil y Nivel educacional.....	105
Tabla 74: P21. Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones - Respuestas Verdadero %- Comparación 2015-2018.	105
Tabla 75: P25. En caso de un terremoto, ¿Cuál de las siguientes acciones realizaría usted para protegerse durante el sismo?	106
Tabla 76: P25. En caso de un terremoto, ¿Cuál de las siguientes acciones realizaría usted para protegerse durante el sismo?	107
Tabla 77: P25. En caso de un terremoto, ¿Cuál de las siguientes acciones realizaría usted para protegerse durante el sismo?	107
Tabla 78: P25. En caso de un terremoto, ¿Cuál de las siguientes acciones realizaría usted para protegerse durante el sismo?	108
Tabla 79: P5. A continuación, le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas. Le interesa % - Sexo y Edad.	109

Tabla 80: P5. A continuación, le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas. Le interesa % - Área y Macrozona.	109
Tabla 81: P5. A continuación, le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas. Le interesa % - Decil y Nivel educacional.	110
Tabla 82: P5. A continuación, le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas. Le interesa %. Comparativa 2015-2018.....	110
Tabla 83: Índice de consumo científico y P5.....	111
Tabla 84: P6. En una escala de 1 a 4, donde 1 es nada informado y 4 es muy informado ¿En qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...? Muy informado % - Sexo y Edad.	112
Tabla 85: P6. En una escala de 1 a 4, donde 1 es nada informado y 4 es muy informado ¿En qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...? Muy informado % - Área y Macrozona.	112
Tabla 86: P6. En una escala de 1 a 4, donde 1 es nada informado y 4 es muy informado ¿En qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...? Muy informado % - Decil y Nivel socioeconómico.....	113
Tabla 87: P6. En una escala de 1 a 4, donde 1 es nada informado y 4 es muy informado ¿En qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...? Bastante o muy informado %. Comparativa 2015-2018.....	114
Tabla 88: Índice de consumo científico y P6.....	114
Tabla 89: Estadística descriptiva índice de consumo científico	115
Tabla 90: P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades. Siempre y Casi siempre % - Sexo y Edad.....	117
Tabla 91: P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades. Siempre y Casi siempre % - Área y Macrozona.	118
Tabla 92: P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades. Siempre y Casi siempre % - Área y Macrozona.	119
Tabla 93: P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades. Siempre y Casi siempre %. Comparativa 2015-2018	120
Tabla 94: P22. Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es... Comparación 2015-2018	124
Tabla 95: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?.....	125
Tabla 96: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y	125
Tabla 97: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?.....	126
Tabla 98: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?.....	126
Tabla 99: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?.....	126
Tabla 100: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?.....	127
Tabla 101: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?.....	127
Tabla 102: P10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?	130
Tabla 103: P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo?	133

Tabla 104: P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo? Comparación 2015-2018	134
Tabla 105: P12. Me gustaría que me dijera si está "muy en desacuerdo", "en desacuerdo", "ni de acuerdo ni en desacuerdo", "de acuerdo" o "muy de acuerdo con que la ciencia y tecnología... - Sexo y Edad (%).....	136
Tabla 106: P12. Me gustaría que me dijera si está "muy en desacuerdo", "en desacuerdo", "ni de acuerdo ni en desacuerdo", "de acuerdo" o "muy de acuerdo con que la ciencia y tecnología... - Área y Macrozona (%)	137
Tabla 107: P12. Me gustaría que me dijera si está "muy en desacuerdo", "en desacuerdo", "ni de acuerdo ni en desacuerdo", "de acuerdo" o "muy de acuerdo con que la ciencia y tecnología... - Decil y Nivel educacional (%)	138
Tabla 108: P12. Me gustaría que me dijera si está "muy en desacuerdo", "en desacuerdo", "ni de acuerdo ni en desacuerdo", "de acuerdo" o "muy de acuerdo con que la ciencia y tecnología... Muy de acuerdo %.....	139
Tabla 109: Estadística descriptiva índice de beneficios y riesgos	139
Tabla 110: P13. Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es "mucho peor" y 5 "mucho mejor" ... - 4 y 5 (%) - Sexo y Edad.....	140
Tabla 111: P13. Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es "mucho peor" y 5 "mucho mejor" ... - 4 y 5 (%) - Área y Macrozona	141
Tabla 112: P13. Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es "mucho peor" y 5 "mucho mejor" ... - 4 y 5 (%) - Decil y Nivel educacional.....	141
Tabla 113: P13. Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es "mucho peor" y 5 "mucho mejor" ... - Comparación 2015-2018	142
Tabla 114: P15. ¿A quién le pediría información para formar su opinión sobre la construcción de una planta de energía eléctrica? – Totales (%)	144
Tabla 115: P15. Suponga que en Chile se necesita construir una planta de energía eléctrica, y para decidir qué proyecto implementar se realizará un proceso de consulta ciudadana, para lo que usted deberá tener una opinión al respecto, ¿Para formarse esta opinión, a cuál de los siguientes actores consideraría pedir información sobre este tema? – Primera mención (%) – Sexo y Edad.	144
Tabla 116: P15. Suponga que en Chile se necesita construir una planta de energía eléctrica, y para decidir qué proyecto implementar se realizará un proceso de consulta ciudadana, para lo que usted deberá tener una opinión al respecto, ¿Para formarse esta opinión, a cuál de los siguientes actores consideraría pedir información sobre este tema? – Primera mención (%) – Área y Macrozona.....	144
Tabla 117: P15. Suponga que en Chile se necesita construir una planta de energía eléctrica, y para decidir qué proyecto implementar se realizará un proceso de consulta ciudadana, para lo que usted deberá tener una opinión al respecto, ¿Para formarse esta opinión, a cuál de los siguientes actores consideraría pedir información sobre este tema? – Primera mención (%) – Área y Macrozona.....	145
Tabla 118: P15. Suponga que en Chile se necesita construir una planta de energía eléctrica, y para decidir qué proyecto implementar se realizará un proceso de consulta ciudadana, para lo que usted deberá tener una opinión al respecto, ¿Para formarse esta opinión, a cuál de los siguientes actores consideraría pedir información sobre este tema? – Primera mención (%) – Comparación 2015-2018.	146
Tabla 119: P18. ¿Cuáles de los siguientes actores aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? - Total menciones % - Sexo y Edad	148
Tabla 120: P18. ¿Cuáles de los siguientes actores aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? Total menciones – Área y Macrozona	148

Tabla 121: P18. ¿Cuáles de los siguientes actores aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? Total menciones – Decil y Nivel educacional.....	149
Tabla 122: P18. ¿Cuáles de los siguientes actores aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? Primera mención - Comparación 2015-2018.....	149
Tabla 123: P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?.....	150
Tabla 124: P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?.....	151
Tabla 125: P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?.....	151
Tabla 126: P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?.....	152
Tabla 127: P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?.....	152
Tabla 128: P17. ¿En cuál de los siguientes ámbitos específicos es prioritario el esfuerzo de investigación en el futuro? Primera Mención % - Sexo y Edad.....	154
Tabla 129: P17. ¿En cuál de los siguientes ámbitos específicos es prioritario el esfuerzo de investigación en el futuro? Primera Mención % - Área y Macrozona.....	155
Tabla 130: P17. ¿En cuál de los siguientes ámbitos específicos es prioritario el esfuerzo de investigación en el futuro? Primera Mención % - Decil y Nivel educacional.....	156
Tabla 131: P23. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país? (%) – Comparación 2015-2018.	159
Tabla 132: P26. Antes de esta encuesta ¿Usted conocía la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT? (% de respuestas) Comparación 2015-2018.....	161
Tabla 133: P26. Antes de esta encuesta ¿Usted conocía la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT? (%) - Sexo y Edad.....	162
Tabla 134: P26. Antes de esta encuesta ¿Usted conocía la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT? (%) – Área y Macrozona.....	162
Tabla 135: P26. Antes de esta encuesta ¿Usted conocía la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT? (%) – Decil y Nivel educacional...	162
Tabla 136: P27. ¿Cuáles de las siguientes funciones y/o tareas cree usted que realiza CONICYT? Total respuestas si (%). Comparación 2015-2018.....	163
Tabla 137: P27. ¿Cuáles de las siguientes funciones y/o tareas cree usted que realiza CONICYT? Total respuestas si (%). Sexo y edad.....	164
Tabla 138: P27. ¿Cuáles de las siguientes funciones y/o tareas cree usted que realiza CONICYT? Total respuestas si (%). Área y macrozona.....	164
Tabla 139: P27. ¿Cuáles de las siguientes funciones y/o tareas cree usted que realiza CONICYT? Total respuestas si (%). Decil y nivel educacional.....	164
Tabla 140: P28. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre el programa “Explora” de CONICYT? (%) – Sexo y Edad.....	165
Tabla 141: P28. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre el programa “Explora” de CONICYT? (%) – Área y Macrozona.....	165
Tabla 142: P28. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre el programa “Explora” de CONICYT? (%) – Decil y Nivel educacional.....	165
Tabla 143: P28. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre el programa “Explora” de CONICYT? % de respuestas. Comparación 2015-2018.....	166

Tabla 144: P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante. Total respuestas (%). Comparación 2015-2018	168
Tabla 145: P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante (%) - Sexo y Edad	169
Tabla 146: P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante (%) - Área y Macrozona.....	169
Tabla 147: P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante (%) – Decil y Nivel educacional.....	170
Tabla 148: P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante (%) – Comparación 2015-2018.....	170
Tabla 149: P30. ¿Cuáles de las siguientes actividades cree usted que realiza el programa Explora de CONICYT? Total respuestas si (%). Comparación 2015-2018 .	171
Tabla 150: P30. ¿Cuáles de las siguientes actividades cree usted que realiza el programa Explora de CONICYT? – Sí% - Área y Macrozona	172
Tabla 151: P30. ¿Cuáles de las siguientes actividades cree usted que realiza el programa Explora de CONICYT? – Sí% - Sexo y edad	172
Tabla 152: P30. ¿Cuáles de las siguientes actividades cree usted que realiza el programa Explora de CONICYT? – Sí% - Decil y nivel educacional	172
Tabla 153: P31. Utilizando la lista a continuación, indique en cuál de las siguientes actividades usted estaría dispuesto a participar en los próximos 12 meses. Total Respuestas si (%). Comparación 2015-2018.....	173
Tabla 154: P31. Utilizando la lista a continuación, indique en cuál de las siguientes actividades usted estaría dispuesto a participar en los próximos 12 meses. Sí % - Sexo y Edad.	174
Tabla 155: P31. Utilizando la lista a continuación, indique en cuál de las siguientes actividades usted estaría dispuesto a participar en los próximos 12 meses. Sí % - Área y Macrozona.	174
Tabla 156: P31. Utilizando la lista a continuación, indique en cuál de las siguientes actividades usted estaría dispuesto a participar en los próximos 12 meses. Sí % - Decil y Nivel educacional.	174
Tabla 157: P32. Para aprender sobre ciencias existen herramientas educativas en internet. De la siguiente lista ¿Cuál de ellas utilizaría? Utilizaría % - Sexo y Edad ...	175
Tabla 158: P32. Para aprender sobre ciencias existen herramientas educativas en internet. De la siguiente lista ¿Cuál de ellas utilizaría? Utilizaría % - Área y Macrozona	176
Tabla 159: P32. Para aprender sobre ciencias existen herramientas educativas en internet. De la siguiente lista ¿Cuál de ellas utilizaría? Utilizaría % - Decil y Nivel educacional.....	176
Tabla 160: P33. En su opinión ¿Qué tan innovadores cree usted que son...? Bastante o Muy innovador % - Sexo y Edad.....	177
Tabla 161: P33. En su opinión ¿Qué tan innovadores cree usted que son...? Bastante o Muy innovador % - Área y Macrozona	178
Tabla 162: P33. En su opinión ¿Qué tan innovadores cree usted que son...? Bastante o Muy innovador % - Decil y Nivel educacional.....	178
Tabla 163: P33. En su opinión ¿Qué tan innovadores cree usted que son...? Muy innovador % - Comparación 2015-2018	178
Tabla 164: Modelos logísticos para interés en ciencia	184
Tabla 165: Modelos de regresión MCO sobre Índice de consumo.....	187
Tabla 166: Modelos de regresión MCO sobre índice de utilidad de la ciencia	189
Tabla 167: Modelos de regresión MCO sobre índice de información de la ciencia	191

Tabla 168: ¿Es la ciencia mejor desarrollada por mujeres?	193
Tabla 169: Efecto de los beneficios percibidos de la CyT sobre los niveles de inversión	195
Tabla 170: Efecto de la percepción de consecuencias de la Ciencia y tecnología sobre la inversión	197
Tabla 171: Efecto del prestigio de los científicos en los niveles de inversión	199
Tabla 172: Efecto de la educación científica percibida sobre la inversión	201
Tabla 173: Efecto de conocer instituciones científicas en la inversión	203

Índice Ilustraciones

Ilustración 1: Dimensiones para medir la percepción y representación de la Ciencia Y Tecnología en Chile.....	18
Ilustración 2: Reporte de avance	43
Ilustración 3: Reporte de seguimiento, revisión registro de respuestas y observaciones al registro de los datos.....	46
Ilustración 4. P7. Cuando hablo sobre "ciencia", ¿qué se le viene a su mente?	91
Ilustración 5. P8. Cuando hablo sobre "tecnología", ¿qué se le viene a su mente?.....	92

Índice de gráficos

Gráfico 1. P2. Dígame con qué frecuencia usted... - % Total	84
Gráfico 2. P3. En los últimos 12 meses ¿Usted realizó...? - % Total	86
Gráfico 3. P7 y P8. Cuando hablo sobre "ciencia" /" tecnología", ¿qué se le viene a su mente? - % Total codificaciones en Primera Mención.....	90
Gráfico 4. P9. A continuación, voy a leer una lista de disciplinas, para cada una de ellas señale si en su opinión, la aplicación de estas es científica o no.....	93
Gráfico 5. P19. A continuación, voy a leer una lista de disciplinas, para cada una de ellas señale si en su opinión, la aplicación de estas es científica o no.....	97
Gráfico 6. P20. De la siguiente lista ¿Cuáles cree usted que son las razones por las que una persona decide trabajar en ciencia/tecnología?.....	101
Gráfico 7. P21. Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones – Totales (%).....	104
Gráfico 8. P25. En caso de un terremoto, ¿Cuál de las siguientes acciones realizaría usted para protegerse durante el sismo? Totales %	106
Gráfico 9. P5. A continuación le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas – Totales (%)	108
Gráfico 10. P6. En una escala de 1 a 4, donde 1 es nada informado y 4 es muy informado ¿En qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...?	111
Gráfico 11. P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades.	116
Gráfico 12. P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades.	116
Gráfico 13. P22. Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es.....	121
Gráfico 14. P22. Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es... % de respuestas - sexo y edad.	122
Gráfico 15. P22. Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es... % de respuestas – área y macrozona.	122
Gráfico 16. P22. Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es... % de respuestas – área y macrozona.....	123

Gráfico 17. P14. ¿Hasta qué punto diría usted que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?	124
Gráfico 18. P10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?	128
Gráfico 19. P10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?	128
Gráfico 20. P10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?	129
Gráfico 21. P10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?	129
Gráfico 22. P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo? - Total respuestas (%)	131
Gráfico 23. P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo? - Sexo y Edad (%)	131
Gráfico 24. P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo? - Área y Macrozona (%)	132
Gráfico 25. P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo? - Decil y Nivel educacional (%)	132
Gráfico 26. Percepción de beneficios del desarrollo de ciencia y tecnología según Interés y nivel de información en ciencia (%)	134
Gráfico 27. P12. Me gustaría que me dijera si está "muy en desacuerdo", "en desacuerdo", "ni de acuerdo ni en desacuerdo", "de acuerdo" o "muy de acuerdo con que la ciencia y tecnología... - Totales (%)	135
Gráfico 28. P12. Me gustaría que me dijera si está "muy en desacuerdo", "en desacuerdo", "ni de acuerdo ni en desacuerdo", "de acuerdo" o "muy de acuerdo con que la ciencia y tecnología... - Totales (%)	135
Gráfico 29. P13. Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es "mucho peor" y 5 "mucho mejor"... - Totales	140
Gráfico 30. P15. ¿A quién le pediría información para formar su opinión sobre la construcción de una planta de energía eléctrica? – Totales (%) Comparación 2015-2018	143
Gráfico 31. P18. ¿Cuáles de los siguientes actores aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? – Totales (%)	147
Gráfico 32. P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?	150
Gráfico 33. P17. ¿En cuál de los siguientes ámbitos específicos es prioritario el esfuerzo de investigación en el futuro? – Totales (%)	153
Gráfico 34. P23. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país? – Total (%)	157
Gráfico 35. P23. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país? (%) - Sexo y Edad	157
Gráfico 36. P23. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país? (%) - Área y Macrozona	158

Gráfico 37. P23. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país? (%) – Decil y Nivel socioeconómico	158
Gráfico 38. P24. Y en esta región donde Ud. vive, ¿conoce usted alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica? Total (%)	159
Gráfico 39. P24. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en su región? (%) - Sexo y Edad	160
Gráfico 40. P24. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en su región? (%) – Área y Macrozona	160
Gráfico 41. P24. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en su región? (%) – Decil y nivel educacional	161
Gráfico 42. P26. Antes de esta encuesta ¿Usted conocía la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT? – Total (%)	161
Gráfico 43. P27. ¿Cuáles de las siguientes funciones y/o tareas cree usted que realiza CONICYT?... - Total de personas que declara conocer CONICYT (%)	163
Gráfico 44. P28. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre el programa “Explora” de CONICYT? Totales (%)	166
Gráfico 45. P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante - Total de personas que ha escuchado hablar de Explora	167
Gráfico 46. P30. ¿Cuáles de las siguientes actividades cree usted que realiza el programa Explora de CONICYT? - Total de personas que ha escuchado hablar de Explora (%)	171
Gráfico 47. P31. Utilizando la lista a continuación, indique en cuál de las siguientes actividades usted estaría dispuesto a participar en los próximos 12 meses. Totales %.	173
Gráfico 48. P32. Para aprender sobre ciencias existen herramientas educativas en internet. De la siguiente lista ¿Cuál de ellas utilizaría? Totales %.....	175
Gráfico 49. P33 En su opinión ¿Qué tan innovadores cree usted que son...?.....	177



ANTECEDENTES Y OBJETIVOS



I. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

1. Presentación

El presente documento corresponde al informe final del proyecto Segunda Encuesta de Percepción y Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile – 2018, ejecutado por el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile.

Aquí se entrega una descripción de las actividades y tareas realizadas en las diferentes etapas de la ejecución del proyecto, así como información de los datos y productos asociados al levantamiento de esta encuesta.

2. Antecedentes

La Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) tiene la misión de impulsar la formación de capital humano y promover, desarrollar y difundir la investigación científica y tecnológica, en coherencia con la Estrategia Nacional de Innovación, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y cultural de las/os chilenas/os, mediante la provisión de recursos para fondos concursables; creación de instancias de articulación y vinculación; diseño de estrategias y realización de actividades de sensibilización a la ciudadanía; fomento de un mejor acceso a la información científica y promoción de un marco normativo que resguarde el adecuado desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación.

CONICYT ha asumido el desafío de analizar en profundidad cómo y en qué medida sus diferentes líneas de acción han contribuido, en particular, al cumplimiento de su misión, y en general, al desarrollo de la ciencia y la tecnología a nivel país. En 2015 se realizó la primera Encuesta Nacional de la Percepción Social de la Ciencia y Tecnología en Chile, que buscaba conocer cómo los chilenos de 15 años o más entendían y valoraban la ciencia, tecnología e innovación.

La Encuesta está pensada para ser aplicada cada tres años y obtener un diagnóstico social en relación a la ciencia, tecnología e innovación. Y para que esta sea una herramienta que permita mirar el estado actual de la relación sociedad, ciencia y tecnología, que sirva como línea base para futuras evaluaciones, y un facilitador para la reflexión respecto de las políticas públicas en el área.

En este contexto, CONICYT licitó de manera pública la segunda versión de esta encuesta, que fue adjudicada al Centro de Microdatos de la Universidad de Chile.

3. Objetivos

Conocer la percepción y representación que la población chilena mayor de 15 años tiene sobre la ciencia y tecnología en el país, así como indagar en su valoración y formas de apropiación sobre éstas.

3.1 Objetivos específicos

- i. Medir la percepción y apropiación de la población chilena mayor de 15 años sobre ciencia y tecnología.
- ii. Contar con índices que ayuden a la evaluación y definición de nuevas estrategias para la divulgación y valoración de la ciencia.
- iii. Caracterizar grupos de personas con distintos niveles de percepción y apropiación sobre la cultura científica.
- iv. Comparar los resultados obtenidos en la segunda aplicación de la Encuesta Percepción Social de la Ciencia con información de la línea base (Primera Encuesta - 2015).

4. Marco Operacional

Los objetivos y dimensiones de la Encuesta de Percepción y Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile, son resultado de una larga construcción y revisión de diferentes instituciones y expertos, que velaron por construir un riguroso y basto instrumento para medir la percepción y apropiación social de la cultura científica en Chile.

En primera instancia, el instrumento de medición de la encuesta fue elaborado en función de las recomendaciones de una Comisión de Expertos, que plasmaron su trabajo en el documento "*Consideraciones para la definición y medición de la Cultura Científica en Chile. Propuestas para la Primera Encuesta Nacional de Cultura Científica y Tecnológica en Chile*" (CCTC, 2014). En este documento, el comité de expertos sugirió evaluar:

- Interés en ciencia y tecnología.
- Acceso, uso y consumo de información científica y tecnológica.
- Credibilidad y el prestigio de la ciencia y los científicos nacionales.
- Percepción y rol atribuido a la investigación nacional por la ciudadanía.
- Percepción y valoración de las políticas locales y el compromiso público en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Representación sobre los niveles de desarrollo comparativo del país con regiones y conglomerados.
- Valoración de la inversión y el esfuerzo público que se realiza en materias de ciencia y tecnología.
- Representación de los beneficios y riesgos asociados al desarrollo científico y tecnológico.
- Grados de participación e impactos percibidos desde las estrategias de divulgación permanentes y de los eventos en CT desarrollados en el país.

Las sugerencias del comité de experto, fue contrastada y complementada, con el documento Manual de Antigua (2014), elaborado por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), que tiene por objetivo *“Promover el desarrollo de instrumentos para la medición y el análisis de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica, en un marco de cooperación internacional, con el fin de profundizar en su conocimiento y su utilización como instrumento político para la toma de decisiones (RICYT, 2018)”*.

Además las recomendaciones anteriores, fueron complementadas con las recomendaciones de literatura nacional e internacional¹, en conjunto con la revisión de encuestas de países en contexto similar al chileno, entre ellos México, Argentina, Colombia y España.

Como resultado de todo este proceso, el marco operacional considero como definición de Cultura Científica *“el conjunto de valoraciones, representaciones, prácticas y conocimientos que las personas poseen y atribuyen acerca de los contenidos científicos y tecnológicos, los métodos y procesos que los producen, y los factores sociales e institucionales que los condicionan como actividad humana” (CCTC, 2014:10).*

Como se observa, esta definición, entiende el objeto de medición en un sentido múltiple, considerando: valores; métodos; prácticas y procesos asociados a la percepción social de la ciencia. Asimismo, la Comisión definió un conjunto de dimensiones y apartados que miden diversos tipos de juicios cognitivos (conocimiento, relevancia, evaluaciones), prácticas declaradas (hábitos informativos, participación), y objetos de referencia (ciencia, tecnología, científicos, desarrollo científico e instituciones).

Como resultado de las recomendaciones e indagaciones para la elaboración del instrumento, el marco operacional considera cuatro dimensiones, asociadas a las cuatro preguntas de investigación fundamentales que orientaron este estudio (Ilustración 1)

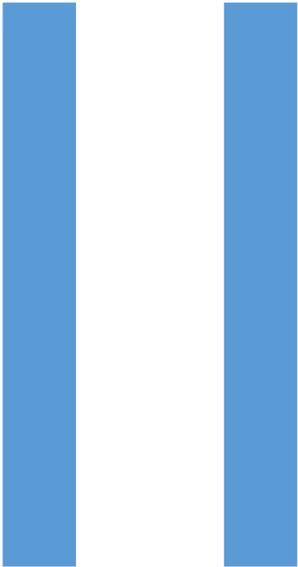
Ilustración 1: Dimensiones para medir la percepción y representación de la Ciencia Y Tecnología en Chile



¹ Quintanilla (2005), Arancibia (2011), DESUC (2015)

Estas dimensiones consideran la imagen, interés y conocimiento sobre la ciencia, la tecnología y los científicos; los conocimientos, hábitos y prácticas de información y acceso a contenidos de ciencia y tecnología, como también la valoración, los impactos y los beneficios del desarrollo científico y tecnológico para el país, la región y diferentes aspectos de la vida cotidiana.

- a) **Dimensión representacional:** se 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. Reúne cuatro sub-dimensiones: imagen de la ciencia, imagen de la tecnología, imagen de los científicos e imagen de las aplicaciones científicas y tecnológicas. La imagen “espontánea” de la ciencia y la tecnología se construye en base de preguntas abiertas, en que se solicita al encuestado mencionar ideas que asocie a la palabra “ciencia” y a la palabra “tecnología” de manera espontánea.
- b) **Dimensión práctica operacional:** busca medir cómo las personas se apropian de la ciencia y la tecnología, el nivel en que se interesan, informa y tienen acceso a éstas; también como aplican la ciencia y la tecnología a sus vidas cotidianas, prácticas y actividades. Reúne las sub-dimensiones: interés en la ciencia y tecnología, nivel de información, actividades que realiza, consumo de información científica y tecnológica, aplicaciones a situaciones y prácticas cotidianas.
- c) **Dimensión evaluativa valorativa:** se refiere 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.
- d) **Dimensión sistema institucional:** se relaciona 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.



METODOLOGÍA E IMPLEMENTACIÓN

II. METODOLOGIA E IMPLEMENTACIÓN

5. Metodología

La Segunda Encuesta de Percepción y Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología en Chile (2018) se realizó a través de una entrevista presencial realizada a personas de 15 años o más, residentes en viviendas particulares ubicadas en zonas urbanas y rurales de las 16 regiones del país, quienes fueron seleccionadas en forma aleatoria.

Se aplicó como instrumento de recolección de datos un cuestionario organizado por módulos con 47 preguntas cerradas y 13 preguntas abiertas. Este cuestionario fue programado para ser aplicado en dispositivo tablet. Cabe mencionar que entre las versiones 2015 y 2018 del cuestionario, se realizaron cambios relacionado tanto con la inclusión, exclusión y modificación de preguntas.²

El trabajo de campo se desarrolló entre los meses de noviembre de 2018 y enero de 2019. En total se aplicaron 7.685 encuestas en 146 comunas a nivel nacional, realizadas por 201 encuestadores, con una tasa de cooperación del 93,8%. El número de encuesta alcanzado significa un error muestral absoluto de 1,1% a nivel nacional bajo un supuesto de muestro aleatorio simple.

Por otra parte, se estimaron factores de expansión para cada uno de los individuos, con el objetivo de proyectar su representatividad a nivel nacional. Los factores de expansión corresponden al inverso de la probabilidad de selección de cada encuestado.

A continuación, la ficha metodológica y el detalle de los aspectos relevantes del levantamiento de datos.

² Un registro detallado de las modificaciones se encuentra disponible en el documento EquivalenciaPreguntas.xlsx, que el CMD dejó a disposición de CONICYT.

5.1 Ficha metodológica

Tabla 1: Ficha metodológica

Diseño del Estudio	Estudio cuantitativo.
Población Objetivo	Población residente en Chile durante 7 años o más, de ambos sexos, de 15 años y más que habita en hogares particulares de zonas urbanas y rurales de las 16 regiones del país.
Marco Muestral	Datos censales 2017 entregados por el INE.
Diseño Muestral	Encuesta Nacional aplicada en las 16 regiones del país en zonas urbanas y rurales.
Tipo de Muestreo	Muestreo probabilístico, estratificado geográficamente y multietápico, donde se seleccionan “comunas” en una primera etapa, “manzanas censales” en una segunda etapa, “viviendas ocupadas” en una tercera etapa y “personas residentes de 15 años y más”, en una cuarta etapa, según método aleatorio.
Tamaño Muestral	7.635 encuestas objetivas.
Error Muestral	Error absoluto de $\pm 1,1\%$ a nivel nacional, bajo supuesto de Muestreo Aleatorio Simple (MAS), para una proporción de 50% a nivel de confianza de 95%.
Factor de Expansión	El cálculo del factor de expansión, corresponde al inverso de su probabilidad de selección o inclusión en la muestra.
Instrumento de Recolección de Datos	Cuestionario estructurado, compuesto por 47 preguntas cerradas y 13 preguntas abiertas. Este instrumento fue programado y aplicado en dispositivo tablet (PAPI ³).
Técnica de recolección de datos	Entrevista presencial a los y las entrevistados/as, quienes fueron elegidos a través de un método de selección aleatorio. Las entrevistas fueron aplicadas por encuestadores/as acreditados de la Universidad de Chile, quienes recibieron una completa capacitación técnica del instrumento de recolección.
Fecha del trabajo de campo	Empadronamiento de viviendas y levantamiento de datos entre el 10 de noviembre de 2018 y el 19 enero de 2019.
Equipo de trabajo campo	Un coordinador de campo nacional, un coordinador de control nacional, 21 coordinadores de sede, 201 encuestadores y 23 controladores.
Encuestas Completadas	7.685 Encuestas completadas
Tasa de Respuesta	Tasa de Respuesta: 78,6% Tasa de Rechazo: 4,7% Tasa de Contacto: 83,8% Tasa de Cooperación: 93,8%

³ Pen-and-Paper Personal Interview

6. Muestra

6.1 Diseño muestral

El diseño de la encuesta es de áreas probabilístico, estratificado geográficamente y multietápico, donde se seleccionaron “comunas” en una primera etapa, “manzanas censales” en una segunda etapa, “viviendas ocupadas” en una tercera etapa y “personas de 15 años y más” en una cuarta etapa, según método aleatorio.

6.2. Población objetivo

La población objetivo corresponde a hombres y mujeres de 15 años y más residentes en Chile durante 7 años, que habitan en hogares particulares de zonas urbanas y rurales de las 16 regiones del país⁴.

Quedaron excluidas las áreas de difícil acceso (ADA)⁵ definidas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

La Tabla 2 presenta la distribución de la población objetivo respecto de la totalidad del país, según la actualización de proyecciones poblacionales publicadas por el INE para 2018.

Tabla 2: Distribución de la población mayor de 15 años residentes de zonas urbanas y rurales de las 16 regiones del país

Región	Población total	Población de 15+	Muestra objetivo
Tarapacá	360,612	274	440
Antofagasta	649,845	506	402
Atacama	324,801	252	212
Coquimbo	805,740	640	516
Valparaíso	1,876,115	1.520.569	753
O'Higgins	942,257	754	364
Maule	1,064,615	856	407
Biobío	1,664,204	1.257.691	749
Araucanía	1,007,780	807	514
Los Lagos	859,611	680	434
Aysén	111,244	87	297
Magallanes y la Antártica	167,201	134,497	343
Metropolitana	7,564,857	6,079,845	1,357
Los Ríos	412,812	333	214
Arica y Parinacota	251,064	196,189	317
Ñuble	489,460	481	316
Total	18,552,218	14.858.432	8

⁴ Para más detalle revisar documento de Marín y Touron (2018).

⁵ Entre estas comunas encontramos: General Lagos, Colchane, Ollague, Juan Fernandez, Isla de Pascua, Cochamó, Chaitén, Futaleufú, Hualaihué, Palena, Lago Verde, Guaitecas, O'Higgins, Tortel, Laguna Blanca, Río Verde, San Gregorio, Cabo de Hornos, Antártica, Primavera, Timaukel, Torres del Paine. Para más detalle revisar Manual Conceptual y Metodológico Diseño Muestral Encuesta Nacional de Empleo (ENE), INE(2018).

6.3 Marco muestral

Para el marco muestral se consideró utilizar los datos censales de 2017, ya que se cuenta con información actualizada a nivel de manzana. Con esta información se conformó un marco muestral secundario de manzanas con ocho o más viviendas como mínimo para incluirlas como elegibles, y así evitar la selección de manzanas deshabitadas o sin datos demográficos. Dado que el marco es relativamente nuevo el problema de manzanas sin viviendas no identificadas previamente sería marginal o tendiente a cero.

El marco muestral del Censo 2017 incluye información sobre número de viviendas, hogares, personas en total y separadas por tramos de edad a nivel de manzana por lo que es posible enviar sorteada la primera vivienda para generar los segmentos compactos de 8 a 12 viviendas dependiendo de la zona, 8 a 10 si es urbana, 10 a 12 si es rural, esto permite un mejor control y restringe la intervención del encuestador en terreno a su conveniencia.

6.4 Tipo de muestreo⁶

El tipo de muestreo de la EPSC 2018, clasifica como un muestreo complejo multi-etápico. Este tipo de muestreo se caracteriza por tener diferentes niveles y técnicas de selección en cada una de sus etapas y generalmente es utilizado en encuestas de mayor complejidad para mejorar la operatividad, reducir los errores muestrales y disminuir costos.

En general las diferentes etapas de un muestreo complejo multi-etápico, envuelve diferentes técnicas de aleatorización, las técnicas más usuales son de estratificación, de conglomerados y de aleatorización simple.

Un muestreo estratificado, consiste en crear agrupaciones sobre el universo de las unidades de muestreo, donde las unidades al interior de cada agrupación guarden cierto grado importante de correlación entre ellas, en los estadísticos relevantes a capturar en la encuesta. Una estratificación adecuada ayuda a mejorar la representatividad de una encuesta, reduciendo los errores muestrales.

Otra técnica usual, es el muestreo por conglomerado, en este tipo de técnica, se crean agrupaciones de las unidades muestrales, por objetivos de operatividad y reducción de costos, por ejemplo, normalmente se definen conglomerados de hogares dentro de manzanas censales.

Mientras el muestreo de aleatorización simple, es la técnica más sencilla de los casos mencionados, consiste simplemente en seleccionar aleatoriamente dentro del universo de las unidades de muestreo, casos a incluir en la muestra. Esta técnica es simple y genera errores muestrales más pequeños que otras como las de conglomerado, pero en ocasiones resulta operativamente imposible de aplicar.

Finalmente, cabe mencionar que en cada una de las técnicas anteriores, se debe definir cómo será el mecanismo de selección, por ejemplo en un muestreo por conglomerados de manzanas censales, se debe decidir que hogares dentro de cada manzana serán encuestados. Aquí surgen dos técnicas de selección, la selección aleatoria simple y

⁶ Cochran, W. G. (1977), Lohr SL. (2010)

sistemática. La selección aleatoria simple consiste en sortear cada uno de las unidades muestrales a encuestar, por medio de técnicas de generación de números randomizados. Mientras el muestreo sistemático, consiste en ordenar las unidades muestrales bajo algún criterio (generalmente geográfico), luego sortear un punto de partida y empezar a seleccionar las unidades muestrales por medio de ir saltando unidades de manera sistemática. Tanto la selección aleatoria como sistemática deberían ser equivalente, en cuanto ambas generan selecciones randomizadas.

El diseño muestral consideró cuatro unidades de selección:

Unidad primaria de muestreo (UPM): definida por las comunas que fueron seleccionadas en dos estratos, el primero de inclusión forzosa⁷ y el segundo de inclusión no forzosa considerando hasta 151 comunas a nivel nacional con selección en todas las regiones del país.

Unidad secundaria de muestreo (USM): corresponde a las manzanas censales/secciones ubicadas en las zonas urbanas y rurales, respectivamente. Se consideraron unidades con al menos ocho viviendas⁸ para conciliar la dispersión y costos operativos de la implementación. La selección se realizó en forma aleatoria sistemática. Para identificar las manzanas elegibles se generó un proceso de empadronamiento que actualizó la información del marco muestral disponible.

Unidad terciaria de muestreo (UTM): corresponde a la selección de las viviendas residenciales ocupadas en todas las regiones y zonas urbanas y rurales del país. El número de viviendas a seleccionar fue de 5 a 8 en zonas urbanas y 10 a 12 en zonas rurales. Las viviendas elegibles se determinaron en el proceso de empadronamiento⁹.

Unidad última de muestreo (UUM): corresponde a las personas de 15 años y más residentes habituales de las viviendas seleccionadas y residentes en Chile por más de 7 años. Para verificar esto se agregaron preguntas en el cuestionario tales como edad y fecha de nacimiento, sexo, nacionalidad y tiempo de residencia para extranjeros, la selección de las personas a encuestar al interior de cada hogar, fue por medio de un método de selección aleatoria simple.

6.5 Tamaño, selección de la muestra y errores muestrales

De acuerdo con las características que presenta esta encuesta puede definirse como un corte transversal repetido ya que sobre el mismo objetivo de investigación se aplica un cuestionario similar con variaciones marginales sobre la última encuesta levantada¹⁰, de manera de generar indicadores comparables en el tiempo. Por esta razón, es relevante

⁷ Iquique, Antofagasta, Calama, Copiapó, Coquimbo, La Serena, Temuco, Cerrillos, Cerro Navia, Colina, Conchalí, El Bosque, Estación Central, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, La Reina, Las Condes, Lo Barnechea, Lo Espejo, Lo Prado, Macul, Maipú, Pedro Aguirre Cerda, Peñalolen, Providencia, Pudahuel, Puente Alto, Quilicura, Quinta Normal, Recoleta, Renca, San Bernardo, San Joaquín, San Miguel, San Ramón, Santiago, Vitacura, Ñuñoa, Quilpué, Valparaíso, Villa Alemana, Viña del Mar, Rancagua, Curicó, Talca, Chillán, Concepción, Los Ángeles, San Pedro de la Paz, Talcahuano, Osorno, Puerto Montt, Punta Arenas, Valdivia, Arica

⁸ Estrategia contemplada en las muestras de las encuestas de hogares implementadas por el INE.

⁹ Para mayor detalle del proceso de empadronamiento, revisar Anexo II.

¹⁰ Un registro detallado de las modificaciones se encuentra disponible en el documento *EquivalenciaPreguntas.xlsx*, que el CMD dejó a disposición de CONICYT.

mantener -en la medida de lo posible- las características del diseño muestral; basándose en dicho diseño se definió un tamaño de muestra objetiva de 7.635 casos.

Para la selección de las comunas se mantuvo la creación de estratos de selección que define a las comunas como de inclusión forzosa a aquellas que cumplen con el criterio de tener 100.000 o más habitantes de la población objetivo (15 o más años), según las proyecciones de población del INE para 2018; ser alguna de las 34 comunas del Gran Santiago o una capital regional. Estas corresponden a 60 comunas en todo el país. Luego para completar las 148 comunas propuestas se seleccionaron en un estrato denominado sin inclusión forzosa¹¹. Dado que están definidos los dominios de muestreo en 32 estratos, fueron considerados como referencias para la selección aleatoria sistemática de las UPM.

De esta forma, en lo referido a la selección del tamaño de una muestra, un rol determinante lo juegan los errores muestrales absolutos o relativos, los errores muestrales absolutos son el margen de error sobre el cual se mueve cierto indicador, por ejemplo una encuesta que presente un error muestral de un 1% en una proporción con valor poblacional 50%, se espera que un 95% de las veces la encuesta estime el valor poblacional de la población entre los rangos 49% y 51%.

En línea de lo anterior, se establecen tamaños muestrales para alcanzar un número suficiente de encuestas que induzcan errores muestrales pequeños. Pero el trabajo en terreno de una encuesta, tiene asociado personas que se rehúsan a participar o que no suelen ser ubicadas, por tanto el tamaño de la muestra efectiva, frecuentemente debe ser más grande que el tamaño de la muestra necesario para inducir los errores muestrales establecidos, este tamaño de muestra es conocido como muestra sobredimensionada. Para realizar estimaciones de cuánto debe ser la sobredimensión de una muestra, se recopila información de las tasas de respuesta (es decir el porcentaje de personas que logro ser entrevistada sobre las encuestas enviadas), esta tasa da nociones del porcentaje de encuestas que se logrará realizar sobre el total de encuestas que se envían.

En la EPSC 2018, para lograr las 7.635 encuestas se sobredimensionó la muestra considerando la tasa de no respuesta de la Encuesta Casen 2015 de 22%, pero se consideró una variación de 5% de acuerdo al desarrollo del trabajo en terreno.

¹¹ La lista de comunas se encuentra disponible en el anexo I

Tabla 3: Distribución de la muestra por región y error muestral asociado

Región	Error Absoluto	Tasa de No respuesta %	Muestra sobredimensionada
Tarapacá	4,7	22,0%	563
Antofagasta	4,9	24,0%	527
Atacama	6,7	25,0%	282
Coquimbo	4,3	15,0%	609
Valparaíso	5,1	21,0%	948
O'Higgins	5,1	17,0%	438
Maule	4,9	16,0%	481
Biobío	3,6	21,0%	945
Araucanía	4,3	18,0%	628
Los Lagos	4,7	19,0%	533
Aysén	5,7	24,0%	388
Magallanes	5,3	20,0%	424
Metropolitana	2,7	31,0%	1.942
Los Ríos	6,7	16,0%	255
Arica y Parinacota	5,5	22,0%	407
Ñuble	5,5	20,7%	396
Total	1,1	22,0%	9.766

Tabla 4: Distribución de la muestra por macrozona y error muestral asociado

Región	Macrozona	Muestra Objetivo	Error Absoluto
15,1	Norte 1-U	677	3,8
2,3,4	Norte 2-U	910	3,2
5	Centro 1-U	673	3,8
6,7	Centro 2-U	517	4,3
8,16	Centro 3-U	867	3,3
9,10,14	Sur 1-U	756	3,6
11,12	Sur 2-U	620	3,9
13	Metro-U	1242	2,8
15,1,2,3,4	Norte-R	300	5,7
5,6,7,8,13	Centro-R	579	4,1
9,10,11,12,14	Sur-R	494	4,4

6.6 Factor de expansión

Se estimaron factores de expansión a nivel individual, los factores de expansión tienen el objetivo de proyectar la representatividad de cada encuestado a nivel nacional. De esta forma, los factores se pueden entender como un ponderador que tiene asociada cada encuesta realizada, que representa el número de veces que debe ser amplificada cada observación de la muestra en la encuesta, para que esta represente fidedignamente la población.

El cálculo del factor de expansión de cada encuestado corresponde al inverso de su probabilidad de selección o inclusión en la muestra. En este caso la probabilidad de selección del individuo i de la vivienda j que pertenece a la manzana l del estrato k , P_{ijkl} viene dado por:

$$P_{ijkl} = \pi_{i|jlk} \pi_{j|lk} \pi_{lk}$$

Dónde:

- $\pi_{i|jlk}$ es la probabilidad de que el individuo i sea seleccionado en la muestra dado¹² que la vivienda donde vive y la manzana donde vive fueron seleccionados.
- $\pi_{j|lk}$ es la probabilidad de que la vivienda j sea seleccionada en la muestra dado¹³ que la manzana l (que contiene a la vivienda j) fue seleccionada.
- π_{lk} es la probabilidad de que la manzana l del estrato k sea seleccionada en la muestra.

Así si llamamos w_{ijk} ¹⁴ al inverso de $P_{ijkl} = \frac{1}{w_{ijk}}$, se tiene que por ejemplo, el número estimado \hat{t} de personas en la población objetivo que indica una cierta preferencia que denotaremos como:

$$x_{ijk} = \begin{cases} 1 & \text{si persona } i \text{ de vivienda } j \text{ de manzana } l \text{ del estrato } k \text{ favorece la preferencia} \\ 0 & \text{si no la favorece} \end{cases}$$

$$\hat{t} = \sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^{l_k} \sum_j^{m_{kl}} w_{ijk} x_{ijk}$$

Donde:

- k : Número total de estratos.
- l_k : Número total de manzanas seleccionadas del estrato k .
- m_{kl} : Número de viviendas seleccionadas de la manzana l del estrato k .

El valor de las probabilidades antes mencionadas es:

$$\pi_{lk} = n_k \frac{M_{kl}}{M_k}; \pi_{j|lk} = \frac{m_{lk}}{M_k}; \pi_{i|jlk} = \frac{1}{N_{jlk}}$$

¹² Condicional

¹³ Condicional

¹⁴ Se conocen como factores de expansión del diseño o teóricos. Para mayor detalle revisar (Pfeffermann 1993; Lohr 2010; Valliant et al 2013).

Donde se tiene que n_k es el número de manzanas a seleccionar del estrato k , M_{kl} es el número de viviendas de la manzana l del estrato k , M_k es el número total de viviendas del estrato k , M_{kl} es el número de viviendas a encuestar dentro de la manzana l , M'_k es el número actualizado de viviendas de la manzana l post-empadronamiento, N_{jlk} es el número de personas de la población objetivo que vive en la vivienda j de la manzana l del estrato k .

7. Instrumento de recolección de datos

7.1 Cuestionario aplicado

Una vez finalizada la etapa piloto (realizada en octubre de 2018), se revisó detalladamente el resultado, luego se establecieron reuniones de trabajo con la contraparte para definir los ajustes y dar cuerpo al instrumento final.

Tal como se hizo en la etapa piloto, el cuestionario fue diagramado en papel para posteriormente ser programado en sistema CAPI (Entrevistas Asistidas por Computador, tablet). Esta actividad estuvo a cargo del equipo de informática, quienes cuentan con gran experiencia en la programación de encuestas en tablet. La programación del cuestionario en tablet fue una copia de la versión en papel del cuestionario.

El sistema CAPI permite mejorar la confiabilidad de la información recolectada, al trasladar a la tablet el control de circuito lógico de la entrevista, dejando al entrevistador solo la responsabilidad de aplicar correctamente los procedimientos, conceptos y definiciones que requiere este estudio, además que una proporción creciente de las encuestas se realizan con este sistema (Lugtig & Toepoel, 2016; Struminskaya. et al. 2015).

Entre los aspectos más importantes de la aplicación en tablet, destacan:

- Obtener datos más confiables, en la medida que la malla de validación es incorporada en la programación de la tablet lo que permite tener control de saltos condicionados, que las respuestas se limiten al recorrido definido y la coherencia en las respuestas a preguntas relacionadas, alertando al encuestador ante respuestas fuera de rango o inconsistentes.
- Suspende temporalmente la entrevista y reanudarla posteriormente, de acuerdo a la disponibilidad del entrevistado.
- Llevar un registro en línea del avance del trabajo de terreno, de manera de contar con las alertas oportunas frente a cualquier dificultad.
- Medir el tiempo de aplicación del instrumento, fecha y hora de la entrevista.
- Registrar información del cuestionario, de las condiciones de aplicación y los resultados de los intentos de contacto¹⁵. El día y hora de aplicación que se genera automáticamente en el momento en que se asigna su código de disposición final (CDF) respectivo.
- Mantener un registro del encuestador asociado a la encuesta y datos de contacto con el entrevistado.

¹⁵ Cada encuestador tuvo asignada una hoja de ruta en la tablet en la que debió registrar el resultado del contacto con los entrevistados de la muestra.

Como se dijo anteriormente, la encuesta fue organizada y diseñada para ser aplicada utilizando el dispositivo electrónico tablet, no obstante, se consideró que los encuestadores llevaran a terreno cuestionarios en papel (20% de la muestra asignada) por dos razones:

1. Como medio de respaldo o medida de contingencia en caso de cualquier falla en el dispositivo electrónico. Por ejemplo, la descarga de la batería.
2. En caso de que el sector encuestado fuera peligroso y el dispositivo pudiera ser atractivo para delincuentes, exponiendo a los encuestadores a una situación riesgosa.

El cuestionario quedó definido en 12 módulos con 60 preguntas y 144 subpreguntas

Tabla 5: Módulos y Número de Preguntas

Módulo	N° Pregunta	N° Subpreguntas	Abiertas	Cerradas
	Total=60	Total=144	Total=13	Total=47
Identificación				
A	6	32	2	0
B	2	12	0	0
C	3	8	2	0
D	6	23	0	3
E	3	0	0	3
F	2	19	2	0
G	7	9	0	3
H	7	24	3	2
I	1	4	0	0
J	9	0	0	0
K	12	6	3	8
L	2	7	1	0

A continuación, imágenes de algunas preguntas del cuestionario programado en tablet.



Módulo C

7. Al mencionar "ciencia", ¿qué es lo primero que se viene a su mente? (SI CONTESTA "NADA" ANÓTELO) Nada

8. Al mencionar "tecnología", ¿qué es lo primero que se viene a su mente? (SI CONTESTA "NADA" ANÓTELO) Seleccione...

ATRÁS SIGUIENTE

5:52

Módulo D

10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo? (ESPERE UNA RESPUESTA Y MARQUE UNA ALTERNATIVA)

- 1. Muchos beneficios
- 2. Bastantes beneficios
- 3. Pocos beneficios
- 4. Ningún beneficio
- No sabe (NO LEER)
- No responde (NO LEER)

ATRÁS SIGUIENTE

8. Encuesta piloto

Esta etapa se inició con la revisión exhaustiva del cuestionario proporcionado por la contraparte. Este cuestionario se diagramó en versión papel y luego se programó en dispositivo tablet como un fiel reflejo del cuestionario en papel.

La entrevista fue realizada en forma presencial a personas mayores de 15 años, que fueron elegidas a través de un método de selección aleatorio incorporado en la programación de la tablet.

La encuesta piloto se aplicó durante la segunda quincena de octubre de 2018, en las regiones de Valparaíso y Metropolitana. Se realizaron 104 encuestas, que fueron aplicadas por doce encuestadores.

Una vez terminado el levantamiento de datos, y como parte del piloto, se realizó un Focus Group con los encuestadores participantes. Esta actividad tuvo por objetivo conocer sus impresiones respecto a la comprensión y flujo de las preguntas, la extensión del cuestionario, consultas sobre el estudio y también evaluar los procedimientos de acercamiento a los entrevistados. Los comentarios y observaciones pertinentes que se plantearon en esta instancia permitieron ajustar y mejorar los diferentes aspectos de la aplicación definitiva.

9. Reclutamiento y capacitación personal terreno

9.1 Plan de reclutamiento, capacitación y selección del equipo de terreno

La selección y capacitación de los coordinadores, encuestadores y supervisores es una de las etapas más relevantes para el levantamiento de datos, por lo tanto, en estos procesos se siguen estrictos protocolos, que permiten contar con el personal idóneo para el manejo detallado la encuesta y sus objetivos. Así, se garantiza que sean capaces de conocer la importancia y funcionalidad de la información que están recogiendo.

A continuación, se presentan los procedimientos de convocatoria, preselección, capacitación y selección de coordinadores de zona y de encuestadores, llevados a cabo para el levantamiento de la Segunda Encuesta de Percepción y Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile de 2018.

9.1.1 Coordinadores de zona

Convocatoria

Durante la primera quincena de octubre se procedió a confeccionar la nómina de personas para el cargo de coordinador de sede. Se convocó a 21 personas con amplia experiencia en trabajo de terreno, pues uno de los principales criterios de selección fue la experiencia y desempeño en anteriores encuestas complejas.

Responsabilidades

- Supervisar de manera directa el trabajo del equipo de encuestadores.
 - Capacitación y selección del personal.
 - Distribución del trabajo entre los encuestadores.
 - Entrega de las orientaciones pertinentes a los encuestadores para la ejecución de su labor.
 - Asistencia logística para la realización del estudio.
 - Reforzamiento de las buenas prácticas.
 - Monitoreo de todas las acciones del levantamiento en terreno.
- Monitorear diariamente el avance del trabajo a través de la web: revisión diaria del estado del trabajo realizado por sus encuestadores; ejecución constante de la sincronización de información; supervisión del equipo encuestador para el registro de todos los intentos de contacto con el hogar o el entrevistado, según corresponda.
- Supervisar la calidad y veracidad de la recolección de datos.
- Corregir y/o enmendar problemas que surjan en el levantamiento.
- Velar porque el equipo encuestador cubra la totalidad de la muestra asignada, obteniendo la máxima tasa de respuesta posible.
- Cumplir con los requerimientos de confidencialidad del estudio.
- Distribuir y rendir los recursos económicos asignados a su zona.

Capacitación de los coordinadores de zona

En términos metodológicos, la capacitación del equipo de terreno es una de las etapas fundamentales del proceso de encuestaje. En consecuencia, el equipo de coordinadores convocados recibió una completa capacitación técnica acerca de la encuesta el día 6 de noviembre de 2018, dirigida por el coordinador de campo del CMD.



La estructura de esta jornada de capacitación fue la siguiente:

- Introducción (contexto y objetivos).
- Aspectos administrativos y metodológicos del trabajo de campo.
- Revisión en detalle de cada módulo de la encuesta, mediante la lectura de cada pregunta y aclaración de los conceptos.
- Revisión de la forma como se debía abordar cada una de las preguntas y los criterios de clasificación (presentación en PowerPoint que incluyó el uso de imágenes de las preguntas en formato tablet).
- Aclaración de dudas y reforzamiento de procedimientos y conceptos.
- Realización de ejercicios prácticos sobre la forma de llenado del cuestionario utilizando la tablet.

Esta jornada tuvo la misma estructura de la jornada técnica de capacitación de los encuestadores, pues los coordinadores deberían realizar o apoyar, posteriormente, la capacitación al grupo de encuestador de la zona.

9.1.2 Encuestadores

Perfil del encuestador

Se conformó un equipo de encuestadores con experiencia en el levantamiento de datos complejos en hogares; personas que habían demostrado en experiencias anteriores un alto compromiso con el trabajo, buenas tasas de productividad, con habilidades blandas que aseguraran una correcta interacción con el encuestado; y una evaluación satisfactoria de su desempeño por parte de sus coordinadores de zona en los estudios similares en que habían participado.

Convocatoria

La conformación del equipo de encuestadores se inició con la publicación del formulario de inscripción de encuestadores en el sitio web del Centro de Microdatos y, paralelamente, se convocó a encuestadores que habían demostrado un buen desempeño en encuestas levantadas por el CMD en los últimos años. Adicionalmente, se difundió la realización de la encuesta en distintos centros de educación superior a nivel nacional.

Capacitación encuestadores

Las jornadas regulares de capacitación de encuestadores se llevaron a cabo entre el 7 y 14 de noviembre de 2018.

La capacitación de los encuestadores consistió en una presentación detallada de cada uno de los módulos y aspectos de la aplicación encuesta. Esta capacitación consideró los siguientes tópicos y actividades:

- Introducción (contexto y objetivos).
- Aspectos administrativos del trabajo de campo.
- Presentación y revisión de protocolos de contacto (entregar las herramientas necesarias para la motivación del encuestado a participar en el estudio y realizar su trabajo en forma eficiente).
- Información sobre el proceso de supervisión del trabajo de campo.
- Revisión en detalle de cada módulo de la encuesta, mediante la lectura de cada pregunta y aclaración de conceptos.
- Revisión de la forma de abordar cada pregunta y los criterios de clasificación (presentación en PowerPoint que incluyó el uso de imágenes de las preguntas en formato tablet).
- Aclaración de dudas y reforzamiento de procedimientos y conceptos.
- Realización de ejercicios prácticos sobre la forma de llenado del cuestionario en el tablet.

Responsabilidades

- Asistir a la jornada de capacitación.
- Manejar a cabalidad el cuestionario, manual de campo y los procedimientos para ejecutar su trabajo.
- Ajustarse a los procedimientos establecidos durante el trabajo de terreno y velar por mantener el estándar de calidad requerido.
- Incentivar la participación y disposición de los encuestados a colaborar con el levantamiento, asegurando la calidad de los datos recolectados.
- Demostrar siempre un trato cordial con el encuestado.

- Cumplir con los requerimientos de confidencialidad del estudio.
- Adaptar su horario de trabajo a la disponibilidad de los entrevistados.
- Usar vestuario adecuado.
- Visitar todos los hogares que le fueron asignados en el período de tiempo establecido para el trabajo en la zona y entrevistar a la persona identificada como pre-seleccionado.
- Insistir al menos cuatro veces en cada hogar, en horarios y días diferentes.
- Asistir a la sede de trabajo al menos una vez por semana para reportar el trabajo realizado y los problemas observados durante el terreno.
- Subir diariamente a la web los cuestionarios de antecedentes aplicados (sincronizar la Tablet a diario).
- Consultar con su coordinador ante cualquier problema en el trabajo de campo, con el fin de adoptar una solución correcta y oportuna.
- Velar por el correcto uso de los materiales asignados y devolverlos al finalizar el trabajo.

Para el levantamiento de la Segunda Encuesta de Percepción y Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile de 2018 se capacitaron 316 personas para el cargo de encuestador y fueron seleccionadas 293 personas a quienes se les asignó muestra. De ellas, 201 realizaron al menos una entrevista completa. En el siguiente punto se puede observar la distribución de los encuestadores a lo largo del país.

Tabla 6: Distribución de Encuestadores a Nivel Nacional

Región	Encuestadores capacitados	Encuestadores retiraron material	Encuestadores con encuestas completas
Tarapacá	19	18	13
Antofagasta	16	16	15
Atacama	9	9	4
Coquimbo	24	20	15
Valparaíso	31	27	24
O'Higgins	17	17	9
Maule	15	14	9
Biobío	25	23	17
La Araucanía	21	21	15
Los Lagos	17	16	11
Aysén	15	15	9
Magallanes	11	11	6
Metropolitana	61	53	49
Los Ríos	14	12	9
Arica y Parinacota	10	10	6
Ñuble	11	11	7
Total	316	293	217

Nota: Seis encuestadores trabajaron en más de una región.

Perfil de encuestadores participantes

En las siguientes tablas se describen distintos aspectos del perfil de los encuestadores participantes.

Tabla 7: Perfil de encuestadores participantes (parte I)

Característica	Encuestadores		Encuestas	
	Número	%	Número	%
Total encuestadores	201	100.0	201	100.0
Género				
Hombres	34	16,9%	838	10,9%
Mujeres	167	83,1%	6.847	89,1%
17-24	10	5,0%	196	2,6%
25-34	72	35,8%	2.610	34,0%
35-44	48	23,9%	1.596	20,8%
45-54	29	14,4%	1.261	16,4%
55 y más	42	20,9%	2.022	26,3%

Tabla 8: Perfil de encuestadores participantes (parte II)

	Encuestadores		Encuestas	
	Número	%	Número	%
Estudia actualmente				
Si	22	10,9%	864	11,2%
No	179	89,1%	6.821	88,8%
Ciclo Educativo alcanzado				
Enseñanza Media	65	32,3%	3.412	44,4%
Instituto Profesional, CFT	45	22,4%	1.377	17,9%
Universitaria	86	42,8%	2.568	33,4%
Postgrado	5	2,5%	328	4,3%
Área de estudio				
Agropecuaria, agronomía y forestal	1	0,5%	5	0,1%
Arte, arquitectura	3	1,5%	194	2,5%
Biología médica y de la salud	5	2,5%	154	2,0%
Ciencias de la educación	20	10,0%	513	6,7%
Ciencias físicas, químicas y matemáticas, ingeniería y construcción	10	5,0%	314	4,1%
Ciencias sociales y humanas: psicología, filosofía, historia, trabajo social	44	21,9%	1.381	18,0%
Derecho	5	2,5%	271	3,5%
Economía, administración, finanzas y empresariales	21	10,4%	639	8,3%
Otro	102	50,7%	4.214	54,8%
Ocupado				
Sí	53	26,4%	2.554	33,2%
No	148	73,6%	5.131	66,8%

Tabla 9: Perfil de encuestadores participantes (parte III)

Experiencia en encuestas	Encuestadores		Encuestas	
	Número	%	Número	%
Encuestas de Ocupación	46	22,9%	2.034	26,5%
Encuestas de Ocupación y Desocupación, U. de Chile	46	22,9%	2.034	26,5%
Encuesta Nacional de Empleo, INE	0	0,0%	0	0,0%
Otra Encuesta de Ocupación	0	0,0%	0	0,0%
Otras Encuestas	178	88,6%	7.089	92,2%
Encuesta nacional CASEN, Panel CASEN	129	64,2%	5.200	67,7%
Encuesta de Protección Social	38	18,9%	1.714	22,3%
Censo 2002- 2012	43	21,4%	2.050	26,7%
Encuesta Chile Solidario	0	0,0%	0	0,0%
Encuesta Financiera a Hogares	14	7,0%	448	5,8%
Otras encuestas	140	69,7%	5.460	71,0%
Experiencia en Encuestas	184	91,5%	7.293	94,9%
Total Encuestadores	201	100,0%	7.685	100,0%

10. Aplicación de la encuesta

A continuación, se describen los principales hitos asociados a la aplicación de la Segunda Encuesta de Percepción y Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile de 2018.

10.1 Levantamiento

Una vez terminadas las capacitaciones, los encuestadores seleccionados fueron notificados del resultado del proceso y citados a la sede para retirar el material. En esa instancia el coordinador entregó a cada encuestador una carpeta administrativa que contenía hojas de ruta con las direcciones asignadas, carta informativa, croquis con el detalle de la ubicación y cuestionarios en papel. Asimismo, se entregó a cada encuestador la tablet con una muestra asignada.

El levantamiento definitivo de la encuesta se llevó a cabo en un período aproximado de diez semanas, entre noviembre de 2018 y enero de 2019. La primera encuesta se aplicó el 10 de noviembre de 2018, la última el 19 de enero de 2019, cuando se cubrió la muestra y se logró la muestra objetiva.

Tabla 10: Fecha de inicio del levantamiento de datos a nivel nacional

Región	Inicio de Terreno
Tarapacá	19-11-2018
Antofagasta	17-11-2018
Atacama	24-11-2018
Coquimbo	20-11-2018
Valparaíso	10-11-2018
O'Higgins	14-11-2018
Maule	15-11-2018
BioBío	13-11-2018
La Araucanía	19-11-2018
Los Lagos	18-11-2018
Aysén	16-11-2018
Magallanes	14-11-2018
Metropolitana	11-11-2018
Los Ríos	19-11-2018
Arica y	17-11-2018
Ñuble	17-11-2018

10.2 Sedes

Para realizar este estudio se dispuso de 19 sedes de trabajo a nivel nacional, administradas por 21 coordinadores de sede, previamente capacitados para cumplir esa labor. En estos recintos los encuestadores acudieron para recibir y entregar el material de trabajo.

Todas las sedes contaron con conexión a Internet y con la infraestructura necesaria para concretar el desarrollo de su labor.

10.3 Equipo de trabajo

El trabajo en terreno fue dirigido por un coordinador nacional de trabajo de campo, quien organizó 19 sedes de trabajo lideradas por 21 coordinadores de sedes, los cuales administraron el trabajo 293 encuestadores.

Tabla 11: Distribución del equipo de terreno a nivel nacional

Región	Coordinadores	Encuestadores retiraron material	Encuestadores con encuestas completas
Tarapacá	1	18	13
Antofagasta	1	16	15
Atacama	1	9	4
Coquimbo	2	20	15
Valparaíso	1	27	24
O'Higgins	1	17	9
Maule	1	14	9
Biobío	3	23	17
La Araucanía	1	21	15
Los Lagos	2	16	11
Aysén	1	15	9
Magallanes	1	11	6
Metropolitana	2	53	49
Los Ríos	1	12	9
Arica y Parinacota	1	10	6
Ñuble	1	11	7
Total	21	293	217

10.4 Reporte de resultados del trabajo de campo

En esta sección se reportan los resultados más relevantes de todo el proceso, desde la organización, hasta los niveles de logros alcanzados.

10.4.1 Cronograma de actividades

El cuadro siguiente resume el cronograma de actividades que se desarrollaron durante la ejecución de la encuesta.

Tabla 12: Cronograma actividades principales

Fecha Inicio	Fecha Término	Actividad
01/10/2018	14/10/2018	Revisión y programación cuestionario
16/10/2018	28/10/2018	Aplicación prueba piloto
7/11/2018	23/11/2018	Capacitación de encuestadores
10/11/2018	19/01/2019	Trabajo de campo
17/11/2018	25/01/2019	Supervisión
19/10/2018	31/03/2019	Revisión y validación datos
6/01/2019	22/03/2019	Codificación

10.4.2 Descripción del trabajo de campo

Cada encuestador trabajó bajo las órdenes de un coordinador de sede, quien fue el responsable de dirigir y coordinar al grupo de encuestadores y entregar las instrucciones específicas para el desarrollo del trabajo de campo.

El coordinador distribuyó la muestra entre los encuestadores a cargo. Asimismo, entregó todos los materiales necesarios para el levantamiento de la información (tablet, hojas de ruta, cartas, cuestionarios en papel, etc.), definió el tiempo y horario para realizar la tarea encomendada y, además, supervisó periódicamente los estados de avance de cada uno de los casos seleccionados.

10.4.2.1 Protocolo de contacto

Con el objetivo de asegurar el contacto con los entrevistados, minimizar el tiempo de búsqueda y maximizar la tasa de contacto y respuesta, se establecieron protocolos para distintas circunstancias, orientados a motivar la participación de los seleccionados en el estudio.

En su primera visita a la dirección asignada, el encuestador debió verificar que la dirección fuera la correcta, a continuación, tuvo que presentar el estudio y entregar la carta informativa. El paso siguiente, y previo a la entrevista, consistió en registrar a los integrantes del hogar para elegir al potencial encuestado, para ello, el encuestador solicitó información de las personas que componen el hogar principal de la vivienda: nombre de pila, sexo, edad, nacionalidad y tiempo de residencia. Una vez ingresados los componentes del hogar, procedió a sortear al entrevistado mediante un método probabilístico programado en la tablet.

En caso de encontrarse el seleccionado en ese momento y estar disponible, se procedió a la aplicación de la encuesta. Si la persona seleccionada no estuvo disponible, se entregó la carta de presentación y se indagó cuál sería el mejor horario para intentar una visita efectiva. Además, se solicitaron los datos de contacto del seleccionado (teléfono y correo electrónico).

Si el hogar o el entrevistado se negaron a colaborar, el encuestador debió insistir explicando de manera convincente, acerca del uso que se daría a los datos y el manejo confidencial de éstos. Se motivó la colaboración de los entrevistados dando énfasis a la importancia de conocer la percepción y valoración de la ciencia y de la tecnología que tiene la población. Esto se apoyó con material de difusión y los contactos entregados en la carta informativa.

Una vez que el entrevistado aceptó participar, el encuestador explicó el contenido y estructura del cuestionario, haciendo referencia al tiempo que ocuparía en la entrevista. Luego, aplicó la encuesta tal como aparece en la tablet, mediante la lectura de cada una de las preguntas con un tono pausado y tranquilo, sin poner acento en el texto ni interpretando la información consultada. Una vez finalizada la entrevista, el encuestador agradeció la colaboración prestada y comunicó acerca del proceso de supervisión.

Se realizaron múltiples visitas a la muestra con la finalidad de obtener un resultado positivo. Cada intento de contacto o contacto efectivo debió ser registrado por el encuestador en su tablet, en una sección específicamente destinada para ello. Para clasificar el resultado de estos contactos, se utilizaron los códigos de disposición final de casos basados en un documento de *The American Association for Public Opinion Research* (AAPOR 2017).

10.4.3 Reporte de control y seguimiento de la muestra

El CMD ha desarrollado un detallado sistema web de gestión, que permite hacer un seguimiento en línea del avance e incidencia del trabajo en terreno. Cada proyecto cuenta con una página de gestión para monitorear en tiempo real el avance del levantamiento de datos. Esta página de gestión despliega un cuadro de avance que informa de manera agregada en qué situación se encuentra cada folio de la muestra.

En la siguiente imagen es posible observar que la página de gestión informa la cantidad de encuestas que se encuentran en cada uno de los códigos de disposición final (CDF). En el ejemplo es posible verificar que existen 51 encuestas en estado de terminado pues tienen un CDF igual a 110. Por otro lado, es posible identificar que en una dirección no fue posible ubicar al seleccionado o éste no pudo atender al encuestador (CDF 2250). La información se actualiza cada vez que el encuestador sincroniza su tablet.

Esta herramienta permite al coordinador de terreno contar con información actualizada para tomar decisiones y en muchos casos reorientar el trabajo de los encuestadores.

Ilustración 2: Reporte de avance

REPORTE DE CUADRO DE AVANCE

* Región Sade

Región: Metropolitana

Comuna: Todos

Segmento: Todos

Tipo Encuesta: Seguimiento

Pruebas

CDF
520 = No asignado
510 = Sin CDF
110 = Entrevista Completa
120 = Entrevista Parcial
211 = Se Rechazó la Entrevista
212 = Se interrumpió la Entrevista
223 = Se impidió acceso a la vivienda
224 = Vivienda Ocupada sin moradores presentes
236 = Otra razón elegible
390 = Otra razón de elegibilidad desconocida
410 = Fuera de Muestra
461 = Vivienda particular desocupada
2250 = Informante no ubicable o no puede atender

	110	120	211	212	223	224	236	390	410	461	510	520	2250	Grand Total
Metropolitana	51	11	10	2	3	21	1	2	3	3	34	10	1	152
Grand Total	51	11	10	2	3	21	1	2	3	3	34	10	1	152

10.4.3.1 Códigos disposición final de casos (CDF)

Para facilitar la clasificación y que la información obtenida en el trabajo de campo permita reorganizar las estrategias de acercamiento a los entrevistados, se han establecido un conjunto de códigos para clasificar la no respuesta, que son utilizados internacionalmente y están basados en un documento de *The American Association for Public Opinion Research (AAPOR 2016)*.

El resultado de la visita se clasifica en cuatro categorías principales: muestra entrevistada, muestra elegible no entrevistada, muestra con elegibilidad desconocida y muestra no elegible, los cuales se registran en la hoja de ruta. El siguiente cuadro muestra en detalle estos códigos.

Tabla 13: Códigos disposición final de casos (CDF)

Código	Descripción
Entrevistados, elegibles	
110	Entrevista completa
120	Entrevista parcial
No entrevistados, elegibles	
211	Se rechazó la entrevista
212	Se interrumpió la entrevista
223	Se impidió acceso a la vivienda
224	Vivienda ocupada sin moradores presentes
225-0	Informante no ubicable o no puede atender
225-1	Informante se cambia a domicilio conocido
225-2	Informante se cambia a domicilio desconocido
225-3	Informante se fue fuera del país permanentemente
231	Muerte del informante
232	Informante impedido físico/mental para contestar
233	Problemas de idioma
236	Otra razón elegible
No entrevistados, elegibilidad desconocida	
311	No se envió a terreno
317	Área peligrosa o de difícil acceso
318	No fue posible localizar la dirección
390	Otra razón de elegibilidad desconocida
No elegibles	
410	Fuera de muestra
451	Empresa, oficina de gobierno y otra organización
452	Instituciones (hospital, cárcel, asilo de anciano, etc.)
453	Dormitorio colectivo (militar, de trabajo, internados, etc.)
454	Vivienda en demolición, incendiada, destruida o erradicada
461	Vivienda particular desocupada
462	Vivienda de veraneo o de uso temporal
463	Otra razón no elegible

Adicionalmente, se describe mediante una variable auxiliar, la razón del rechazo utilizando los siguientes códigos:

Tabla 14: Razón de rechazo

Código	Razón de rechazo
1	No tiene tiempo
2	No está interesado o es una pérdida de tiempo
3	Por su privacidad no quiere entregar información personal familiar
4	Por su seguridad no quiere entregar información personal familiar
5	Nunca responde encuestas
6	Está aburrido de contestar encuestas
7	No confía en las encuestas
8	Ha tenido malas experiencias por responder encuestas
9	La familia o pareja le prohíbe contestar encuestas
10	No tiene beneficios por contestar la encuesta
11	No quiere responder
12	Ya respondió el año pasado la encuesta
99	NS/NR

10.4.3.2 Sistema de gestión de trabajo de campo

El sitio de gestión para el trabajo de terreno permite asignar encuestas a cada uno de los encuestadores, reasignar encuestas a otros encuestadores y descargar la base datos con las respuestas del levantamiento.

Cuando el encuestador está en una zona con internet (WIFI) puede sincronizar su tablet y, como consecuencia, en la página de gestión del proyecto se actualiza el Cuadro de Avance y la base de datos del levantamiento. Una vez realizada las descargas de las bases de datos, estas son transferidas al mismo sistema de validación que se utiliza con las encuestas en papel.

A continuación, se presenta el proceso de revisión de encuesta utilizado en este levantamiento de datos.

1. Cada coordinador monitorea el avance del trabajo de campo a través de la página de gestión del proyecto, donde pudo seguir el estado de toda la muestra asignada a través de un reporte denominado Reporte de Seguimiento.
2. Con este reporte, el coordinador identifica las encuestas terminadas (CDF 110), con esta información (folio) ingresa a la pestaña Visualizador de Encuesta y puede revisar cada una de las respuestas del cuestionario. Cuando se detectan errores de registro de alguna respuesta, el coordinador solicita al encuestador completar el registro.

Ilustración 3: Reporte de seguimiento, revisión registro de respuestas y observaciones al registro de los datos

Reporte Seguimiento

Estado Encuestas
(Última actualización del detalle 28-02-2017 12:03:09)

Encuesta	Identificación	Aplicación	Estado	Región	Sub-región	Cantón	Localidad	Encuestador	Fecha de Encuesta	Estado de Encuesta	Observaciones
123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789
123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789
123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789
123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789
123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789	123456789

Visualizador Encuestas

Encuesta: 123456789
Tipo Encuesta: Encuesta
Encuestador: Encuestador

Nombre Encuestador: Encuestador

Sección: MÓDULO O: TRABAJO

Nombre Encuesta	Sexo	Edad	est								
Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta
Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta
Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta
Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta
Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta

Visualizador Encuestas

Encuesta: 123456789
Tipo Encuesta: Encuesta
Encuestador: Encuestador

Nombre Encuestador: Encuestador

Sección: MÓDULO O: TRABAJO

Observación

Nombre Encuesta	Sexo	Edad	est							
Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta
Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta
Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta
Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta
Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta	Encuesta

10.4.4 Resultado trabajo de campo

Se definió una muestra objetivo de 7.635 casos. Para lograr este resultado, la muestra fue sobredimensionada en un 22%, según la tasa de no respuesta de la Encuesta Casen 2015 y se consideró una variación de 5% de acuerdo al desarrollo del trabajo de terreno. De esta manera la muestra sobredimensionada alcanzó los 9.766 casos.

En la Tabla 15 se presentan los códigos de disposición final para la totalidad de la muestra. Después de la supervisión, revisión, validación y codificación de los datos recogidos, se obtuvo un total de 7.685 encuestas completas (CDF 110), lo que representa un 78,6% de logro respecto a muestra visitada y un 100,7% en relación a la muestra objetivo.

Respecto al rendimiento se observa que las regiones de Tarapacá, Coquimbo, Valparaíso, Maule y Aysén no alcanzaron el resultado esperado por un margen más bien estrecho.

Tabla 15: Resultado regional

Región	Encuestas Hechas	Muestra Objetivo	Logro
Arica y Parinacota	326	317	103%
Tarapacá	421	440	96%
Antofagasta	414	402	103%
Atacama	213	212	100%
Coquimbo	514	516	100%
Valparaíso	731	753	97%
Metropolitana	1374	1357	101%
O'Higgins	367	364	101%
Maule	406	407	100%
Ñuble	320	316	101%
Biobío	757	749	101%
La Araucanía	523	514	102%
Los Ríos	220	214	103%
Los Lagos	461	434	106%
Aysén	294	297	99%
Magallanes	344	343	100%
Total	7685	7635	101%



Tabla 16: Distribución de la respuesta según CDF por región

Región	110	120	211	212	223	224	2250	2251	2252	2253	232	233	236	390	410	452	453	454	461	462	463	Total
Arica y Parinacota	326	0	13	0	0	57	2	0	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	407
Tarapacá	421	1	20	0	8	80	9	0	0	0	0	1	15	0	8	0	0	0	0	0	0	563
Antofagasta	414	6	19	0	7	61	6	0	0	0	4	0	3	0	4	0	0	0	2	0	1	527
Atacama	213	1	16	1	1	27	10	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	6	3		282
Coquimbo	514	2	16	2	1	44	11	0	0	0	3	0	6	0	1	0	0	0	8	0	1	609
Valparaíso	731	5	48	2	0	113	21	0	0	0	0	1	7	0	14	0	1	0	1	4	0	948
Metropolitana	1374	8	143	4	11	277	90	1	0	0	4	0	10	1	10	0	0	0	7	0	2	1942
O'Higgins	367	3	11	0	0	28	19	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	6	0	1	438
Maule	406	4	16	2	0	19	18	1	0	0	2	1	2	0	5	0	0	0	4	1	0	481
Ñuble	320	0	22	1	4	33	13	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	396
Biobío	757	4	43	2	0	93	28	0	0	1	3	0	2	0	3	0	1	0	7	1	0	945
La Araucanía	523	1	16	2	3	44	11	0	1	0	1	0	2	0	17	0	0	0	3	4	0	628
Los Ríos	220	1	9	0	2	17	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	255
Los Lagos	461	2	15	4	0	28	12	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	5	1	0	533
Aysén	294	2	18	0	2	56	4	0	0	0	2	0	3	0	5	0	0	0	1	0	1	388
Magallanes	344	0	18	0	0	49	12	0	0	0	0	0	3	0	3	1	1	0	1	0	2	434
Total	7685	40	443	20	39	1026	270	2	1	1	22	4	58	1	85	1	3	2	51	14	8	9776



Tabla 17: Porcentaje respuesta según CDF por región

Región	110	120	211	212	223	224	2250	2251	2252	2253	232	233	236	390	410	452	453	454	461	462	463
Arica y Parinacota	80%	0%	3%	0%	0%	14%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tarapacá	75%	0%	4%	0%	1%	14%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Antofagasta	79%	1%	4%	0%	1%	12%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Atacama	76%	0%	6%	0%	0%	10%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	2%	1%	0%
Coquimbo	84%	0%	3%	0%	0%	7%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
Valparaíso	77%	1%	5%	0%	0%	12%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Metropolitana	71%	0%	7%	0%	1%	14%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
O'Higgins	84%	1%	3%	0%	0%	6%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
Maule	84%	1%	3%	0%	0%	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
Ñuble	81%	0%	6%	0%	1%	8%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Biobío	80%	0%	5%	0%	0%	10%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
La Araucanía	83%	0%	3%	0%	0%	7%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	1%	0%
Los Ríos	86%	0%	4%	0%	1%	7%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Los Lagos	86%	0%	3%	1%	0%	5%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
Aysén	76%	1%	5%	0%	1%	14%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Magallanes	79%	0%	4%	0%	0%	11%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total	79%	0%	5%	0%	0%	10%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%



Tabla 18: Resultado por región según muestra objetivo

Región	110	120	211	212	223	224	2250	2251	2252	2253	232	233	236	390	410	452	453	454	461	462	463	Muestra Objetivo	Logro
Arica y Parinacota	326	0	13	0	0	57	2	0	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	317	103%
Tarapacá	421	1	15	0	8	85	9	0	0	0	0	1	15	0	8	0	0	0	0	0	0	440	96%
Antofagasta	414	6	7	0	7	73	6	0	0	0	4	0	3	0	4	0	0	0	2	0	1	402	103%
Atacama	213	1	16	1	1	27	10	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	6	3		212	100%
Coquimbo	514	2	16	2	1	44	11	0	0	0	3	0	6	0	1	0	0	0	8	0	1	516	100%
Valparaíso	731	5	48	2	0	113	21	0	0	0	0	1	7	0	14	0	1	0	1	4	0	753	97%
Metropolitana	1374	8	143	4	11	277	90	1	0	0	4	0	10	1	10	0	0	0	7	0	2	1357	101%
O'Higgins	367	3	11	0	0	28	19	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	6	0	1	364	101%
Maule	406	4	16	2	0	19	18	1	0	0	2	1	2	0	5	0	0	0	4	1	0	407	100%
Ñuble	320	0	27	1	4	28	13	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	316	101%
Biobío	757	4	43	2	0	93	28	0	0	1	3	0	2	0	3	0	1	0	7	1	0	749	101%
La Araucanía	523	1	16	2	3	44	11	0	1	0	1	0	2	0	17	0	0	0	3	4	0	514	102%
Los Ríos	220	1	9	0	2	17	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	214	103%
Los Lagos	461	2	15	4	0	28	12	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	5	1	0	434	106%
Aysén	294	2	18	0	2	56	4	0	0	0	2	0	3	0	5	0	0	0	1	0	1	297	99%
Magallanes	344	0	18	0	0	49	12	0	0	0	0	0	3	0	3	1	1	0	1	0	2	343	100%
Total	7685	40	431	20	39	1038	270	2	1	1	22	4	58	1	85	1	3	2	51	14	8	7635	101%



10.4.4.1 Tasas de respuesta, rechazo, contacto y cooperación

Las tasas de respuesta, rechazo, contacto y cooperación, son indicadores de trabajo de campo que nos ayudan a evaluar las estrategias utilizadas en el contacto con los entrevistados y la obtención de las entrevistas, tomando en cuenta la dimensión de tiempo involucrado en ellas. Estos indicadores permiten determinar las causas que dificultan la obtención de las entrevistas (a través de los estados de no contacto o problemas de dirección), por lo tanto, posibilitan mejorar y reorientar las estrategias y esfuerzos del trabajo de campo.

A continuación, se describen las fórmulas utilizadas para el cálculo de estos indicadores¹⁶.

Tasa de respuesta: Es la proporción de entrevistas logradas con relación a todas las direcciones visitadas.

$$TRR = \frac{E}{(E + R + NC + O + MD + DD)}$$

Tasa de cooperación: Es la proporción de entrevistas realizadas con relación a todos los contactos realizados.

$$TCC = \frac{E}{(E + R + O)}$$

Tasa de rechazo: Es la proporción de rechazos con relación a todas las direcciones visitadas.

$$TR = \frac{R}{(E + R + NC + O + MD + DD)}$$

Tasa de contacto: Proporción de contactos sobre el total de direcciones visitadas.

$$TC = \frac{(E + R + O)}{(E + R + NC + O + MD + DD)}$$

Donde:

E = Entrevista (Hecha)

R = Entrevistado rechazó la entrevista (Rechazo)

NC = Entrevistado no disponible (No contesta)

¹⁶ Los indicadores son la versión conservadora presentada en Standar Definitions 2016, AAPOR.
https://www.aapor.org/AAPOR_Main/media/publications/Standard-Definitions20169theditionfinal.pdf

O = Otro motivo de no entrevista (Especificación del motivo)

MD = Otros problemas de direcciones (Acceso, uso de la propiedad, etc.)

DD = dirección no ubicable (Dirección desconocida)

Tabla 19: Tasas de respuesta, cooperación, rechazo y contacto total por región

Regiones	Tasa de respuesta	Tasa de rechazo	Tasa de contacto	Tasa de cooperación
Arica y Parinacota	80.1%	3.2%	83.3%	96.2%
Tarapacá	74.8%	3.6%	78.7%	95.0%
Antofagasta	78.6%	3.6%	84.1%	93.5%
Atacama	75.5%	6.0%	81.6%	92.6%
Coquimbo	84.4%	3.0%	87.8%	96.1%
Valparaíso	77.1%	5.3%	82.8%	93.1%
Metropolitana	70.8%	7.6%	78.7%	89.9%
O'Higgins	83.8%	2.5%	87.0%	96.3%
Maule	84.4%	3.7%	89.2%	94.6%
Ñuble	80.8%	5.8%	86.9%	93.0%
Biobío	80.1%	4.8%	85.4%	93.8%
La Araucanía	83.3%	2.9%	86.1%	96.7%
Los Ríos	86.3%	3.5%	90.2%	95.7%
Los Lagos	86.5%	3.6%	90.1%	96.0%
Aysén	75.8%	4.6%	81.4%	93.0%
Magallanes	79.3%	4.1%	83.4%	95.0%
Total	78.6%	4.7%	83.8%	93.8%

En la Tabla 19 se observa que la tasa de respuesta alcanzó a 78,6% que se encuentra dentro lo esperado. Las regiones con mejor tasa de respuesta fueron la Región de Los Lagos con un 86,5% y la Región de Los Ríos con un 86,3%. Por otra parte, la Región de Tarapacá con 74,8% y la Metropolitana con un 70,8% presentaron las tasas de respuesta más bajas.

La tasa de rechazo fue de 4,7% que es en general baja comparada con estudios de similar complejidad y refleja que tanto la encuesta como los temas que aborda son bien recibidos por los entrevistados.

La Región de O'Higgins destaca con la menor tasa de rechazo, lo que podría ser atribuible a que desde el inicio del trabajo de terreno se contó con la participación de encuestadores experimentados, que se trasladaron a la región para realizar las entrevistas. En tanto, las regiones Metropolitana y de Ñuble presentaron las tasas de rechazo más altas.

La tasa de contacto para el total de la muestra fue de 83,8%, es decir, en 8.194 casos fue posible tener algún contacto con el hogar o con la persona seleccionada. Dentro de

los contactos realizados, la tasa de cooperación llegó a 93,8%, que es muy positiva y significa que una vez hecho el contacto con el seleccionado éste accedió a responder la entrevista.

10.4.4.2 Visitas por encuesta terminada

El número de visitas por encuesta es un indicador que da cuenta del esfuerzo realizado para obtener una entrevista. Se construye sumando la cantidad de visitas realizadas en las encuestas terminadas. Posteriormente, se promedia para cada una de las sedes de trabajo y para el levantamiento en general.

En la Tabla 20 se observa que para lograr una encuesta se realizaron 2,3 visitas promedio a nivel nacional; el mayor esfuerzo (número de visitas por encuesta terminada) se produjo en la Región Metropolitana con un promedio de 3,5 visitas, seguida por la Región de Los Ríos donde se llegó a 2,9 visitas.

Tabla 20: Visitas promedio

Región	Visitas Promedio
Tarapacá	1.2
Antofagasta	2.6
Atacama	2.1
Coquimbo	2.3
Valparaíso	1.5
O'Higgins	2.7
Maule	2.2
Biobío	2.2
La Araucanía	1.6
Los Lagos	1.9
Aysén	1.9
Magallanes	2.6
Metropolitana	3.5
Los Ríos	2.9
Arica y Parinacota	1.4
Ñuble	2.7
Total	2.3

10.4.4.3 Encuestas promedio por encuestador

En la Tabla 21 se presentan las tasas de encuestas por encuestador en cada región. A nivel nacional la tasa más alta se alcanzó en la Región de Magallanes con 57,3 encuestas por encuestador¹⁷; la región que presenta un mayor ratio es Biobío con un 32,9; mientras en la Región de Los Ríos se reportaron 24,4 encuestas por encuestador.

¹⁷ A esta Región se enviaron dos encuestadores desde Santiago para cubrir la muestra. Estos encuestadores solo se dedicaron a recorrer la muestra, por lo que su rendimiento fue más alto. Lo mismo ocurrió en Atacama, donde dos de los cuatro encuestadores se enviaron desde Santiago.

Tabla 21: Encuestas promedios por encuestador

Región	Encuestadores	Encuestas completas	Tasa
Tarapacá	13	421	32,4
Antofagasta	15	414	27,6
Atacama	4	213	53,3
Coquimbo	15	514	34,3
Valparaíso	24	731	30,5
O'Higgins	9	367	40,8
Maule	9	406	45,1
Biobío	17	757	44,5
La Araucanía	15	523	34,9
Los Lagos	11	461	41,9
Aysén	9	294	32,7
Magallanes	6	344	57,3
Metropolitana	49	1374	28,0
Los Ríos	9	220	24,4
Arica y Parinacota	6	326	54,3
Ñuble	7	320	45,7
Total	217	7685	35,4

10.5 Supervisión de las encuestas

La supervisión del trabajo de campo se realizó durante todo el período de levantamiento de datos y abordó dos dimensiones: la calidad del dato recabado y su veracidad.

Para lo primero, los coordinadores de sede revisaron la totalidad de las encuestas. Se procuró realizar esta actividad con la presencia del entrevistador(a), con el fin de solicitar aclaraciones y advertir sobre omisiones y/o errores cometidos y para su posterior corrección. Las encuestas en las que se detectaron errores fueron devueltas para corregir o completar la información entregada en una segunda visita al hogar encuestado.

Para comprobar la veracidad de los datos registrados en cada cuestionario, se seleccionaron aleatoriamente el 15% de las encuestas realizadas por cada encuestador. Este grupo fue re-entrevistado vía telefónica y/o presencial, y se le aplicó un cuestionario de menor duración que contenía preguntas de la encuesta principal y otras de orden metodológico.

En la Tabla 22 se observa el resultado de este proceso. A nivel nacional se controlaron 1.357 encuestas, equivalentes a un 18% de las encuestas realizadas y se detectaron cinco casos de falsificación que involucró a 65 encuestas. El más grave ocurrió en la Región de La Araucanía, donde se contabilizaron 51 encuestas falsificadas. El CMD aplicó las medidas protocolares para sancionar y desvincular a los cinco encuestadores involucrados.

Las medidas fueron:

- Marginal inmediatamente del proceso de encuestaje a los involucrados.
- Revisar la totalidad de las encuestas aplicadas por ellos.
- Eliminar las encuestas falsificadas del registro de encuestas válidas.
- Enviar nuevamente personal a terreno para sustituir las encuestas falsificadas por encuestas válidas y legítimas.

Tabla 22: Controles realizados

Región	Encuestas	Controles	Logro (%)
Tarapacá	421	92	22%
Antofagasta	414	69	17%
Atacama	213	32	15%
Coquimbo	514	83	16%
Valparaíso	731	126	17%
O'Higgins	367	70	19%
Maule	406	81	20%
Biobío	757	126	17%
La Araucanía	523	102	20%
Los Lagos	461	81	18%
Aysén	294	68	23%
Magallanes	344	51	15%
Metropolitana	1374	189	14%
Los Ríos	220	37	17%
Arica y Parinacota	326	75	23%
Ñuble	320	75	23%
Total	7685	1357	18%

10.6 Tiempos de entrevista

En esta sección se presentan los tiempos de respuesta del cuestionario aplicado. En la tabla se puede observar la distribución de los tiempos de aplicación por región. Para el total país el promedio de aplicación bordeó los 30 minutos, con una desviación estándar de sólo 1 punto.

Respecto a la distribución regional, los tiempos de aplicación más elevados se encontraron en la Región de O'Higgins donde el tiempo de cuestionario promedio fue de 34,9 minutos, mientras en La Araucanía se presentaron los tiempos más bajos de aplicación con 26 minutos.

Para conocer la distribución de la muestra, se presentan la mediana y la desviación estándar y se observan medianas muy similares a los promedios y desviaciones estándar moderadas en todas las comunas. Por lo tanto, la distribución de los tiempos fue consistente.

Tabla 23: Tiempo de aplicación

Región	Promedio	Media	Des. Est.
Arica y Parinacota	28.7	29.0	10
Tarapacá	26.9	26.0	8
Antofagasta	27.2	27.0	9
Atacama	33.2	32.5	9
Coquimbo	30.1	30.0	9
Valparaíso	32.4	32.0	8
Metropolitana	29.4	29.0	9
O'Higgins	34.9	35.0	8
Maule	32.3	31.0	7
Ñuble	36.3	36.0	7
Biobío	29.2	29.0	7
La Araucanía	26.0	26.0	9
Los Ríos	30.5	30.0	10
Los Lagos	28.2	28.0	8
Aysén	30.0	30.0	10
Magallanes	29.0	28.0	8
Total	30.3	29.5	1

10.7 Tasas de no respuesta al ítem

Las tasas de no respuesta pueden alertar sobre irregularidades que presentan preguntas particulares en las que se observan bajos niveles de respuesta. Una tasa alta de no respuesta podría ocultar problemas de comprensión o de evasión debido a la sensibilidad de la pregunta.

A continuación, se describen las fórmulas utilizadas para el cálculo de estos indicadores de no respuesta respecto a la pregunta i .

Tasa no responde: Es la proporción de preguntas con "no responde" con relación a todo el universo de personas que deben contestar la pregunta.

$$Tasa\ NR_i = \frac{NR_i}{U_i}$$

Tasa no sabe: Es la proporción de preguntas con "no sabe" con relación a todo el universo de personas que deben contestar la pregunta.

$$Tasa\ NS_i = \frac{NS_i}{U_i}$$

Tasa total de no respuesta: Es la proporción de preguntas con "no sabe" o "no responde"

con relación a todo el universo de personas que deben contestar la pregunta.

$$Tasa\ Total_i = \frac{NR_i + NS_i}{U_i}$$

Donde:

NR_i = Número de entrevistas que registran “No responde” en la pregunta i.

NS_i = Número de entrevistas que registran “No saben” en la pregunta i.

U_i = Número de entrevistas habilitados para responder la pregunta i.

En general, el número de preguntas con tasas iguales o cercanas a 0 es bastante alto, para enfocar el análisis solo en las preguntas relevantes y simplificar la visualización, se presentarán solo las preguntas con tasas mayores a 5%.

En las preguntas a4_1_1 y a4_2_1, los entrevistados indican el nombre de revistas de difusión científica que leen. Las altas tasas de no respuestas en estas preguntas se explican en general por la dificultad de recordar o dar efectivamente el nombre de alguna revista científica, esto a pesar de haber indicado que leen revistas.

En el set de preguntas C9, en todas las alternativas con excepción de la primera, se muestran tasas superiores a 5%, probablemente se debe a la dificultad de algunos encuestados para discriminar ciertos conceptos como teología o economía, y asociar si su aplicación es o no científica.

La pregunta d12_o hace referencia a si los científicos tienen suficientes espacios para divulgar su trabajo y presenta una tasa de no respuesta de 6,4%, probablemente por el desconocimiento de la población sobre la labor de los científicos.

En cuanto a la pregunta d15c_esp solo se realizó a quienes contestaron otros en d15_c, es decir, 199 encuestas (2,59%). En estos casos la elevada tasa de no respuesta se explica porque el universo sobre el que se calcula es más bien pequeño. Algo similar ocurre con la pregunta e18b_esp, donde solo 18 contestaron “otro” en e18_b.

Las alternativas g21_b, g21_c y g21_d presentan tasas mayores al 5% de no respuesta, lo que indica que las preguntas de conocimientos generales planteadas en este módulo como si “el sonido viaja más rápido que la luz” o “el gen de la madre es el que decide si el bebé es niño o niña” causaron dudas entre los encuestados.

En las preguntas correspondientes a la batería h27, responder “No sabe”, es una respuesta válida, por eso la alternativa presenta tasas altas.

En las preguntas h29_1 y h30, la alta tasa de no respuesta nuevamente se explica por el número reducido de individuos que debían responderlas, pues fueron calculadas para un universo de 738 personas.

En cuanto a k2, la tasa de no respuesta probablemente está asociada a la dificultad del entrevistado para describir un oficio que no es el suyo, sino de otro integrante del hogar.

Finalmente, k3_a y k3_b son preguntas que hacen referencia al último nivel educacional alcanzado por el padre y la madre, respectivamente. Estas preguntas suelen presentar

altos niveles de no respuesta, por la dificultad de los entrevistados a recordar detalles específicos de la educación de sus padres.

Tabla 24: Tasa de no respuesta al ítem

	Tasa NR	Tasa NS	Tasa Total
a4_1_1	44.2%	1.0%	45.1%
a4_2_1	62.4%	0.7%	63.1%
c9_b	0.2%	11.1%	11.2%
c9_c	0.1%	5.8%	5.9%
c9_d	0.2%	6.6%	6.8%
c9_e	0.1%	6.9%	7.1%
c9_f	0.2%	7.3%	7.5%
c9_g	0.3%	8.0%	8.2%
c9_h	0.2%	6.4%	6.6%
d12_o	0.4%	6.4%	6.8%
d15c_esp	4.0%	3.5%	7.5%
e18b_esp	0.0%	33.3%	33.3%
g21_b	0.3%	15.4%	15.6%
g21_c	0.3%	8.2%	8.4%
g21_d	0.4%	10.4%	10.8%
g25_d	0.9%	4.4%	5.3%
h27_a	0.0%	14.5%	14.5%
h27_b	0.0%	9.9%	9.9%
h27_c	0.0%	18.7%	18.7%
h27_d	0.0%	12.0%	12.0%
h27_e	0.1%	19.6%	19.7%
h27_f	3.7%	27.3%	31.0%
h29_1	5.0%	10.8%	15.9%
h30_a	0.3%	9.3%	9.6%
h30_b	0.3%	11.8%	12.1%
h30_c	0.4%	9.3%	9.8%
h30_d	0.4%	16.5%	16.9%
h30_e	0.4%	7.9%	8.3%
h30_f	2.2%	22.2%	24.4%
h30f_esp	0.0%	6.5%	6.5%
k2	18.9%	0.0%	18.9%
k3_a	1.1%	15.6%	16.8%
k3_b	1.1%	12.2%	13.3%

11. Procesamiento de la información

La Segunda Encuesta de Percepción y Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile de 2018 utilizó como instrumento de recolección de datos un cuestionario programado en sistema CAPI, aplicado en tablet. El uso de esta tecnología permitió incorporar en su programación validaciones que hacen más eficiente y precisa la captura de los datos en terreno (Groves, Robert M. et al.2011).



El procesamiento de la información lo componen las siguientes etapas:

1. Proceso de programación

Se programó un cuestionario que tenía incorporada la revisión de los siguientes tipos de error:

Error de rango: consistió en detectar las respuestas que quedan fuera del recorrido definido para cada pregunta en el cuestionario. Por lo tanto, este chequeo utiliza como insumo o punto de partida, el rango de respuestas detallado en el cuestionario (porcentaje y sumas en rangos definidos, chequeos de valores positivos y/o negativos, valores distintos de cero, entre otros). Asimismo, en la programación se incorporó una opción que permitió capturar valores reales aun cuando estuviesen fuera de los rangos esperados.

Error de universo: La programación permite definir el universo de cada una de las preguntas en función de respuestas anteriores. En esta revisión se incluyen todos los chequeos relacionados con el flujo lógico de la encuesta y saltos condicionados de preguntas.

Para la programación se utilizó un archivo computacional, donde se definió la salida de una pregunta en función de la coherencia entre la respuesta a esta pregunta y las respuestas a preguntas anteriores. Esta sintaxis se escribe en un lenguaje computacional que, mediante simples transformaciones, se convierte en instrucciones entendibles por el software de la tablet. La ventaja de este método radica en la facilidad que presenta para realizar la comunicación con el equipo de programadores e implementar rápidamente los ajustes que sean requeridos durante el desarrollo del trabajo.

Durante este proceso se realizaron algunos ajustes menores y se extendió desde que se diagramó la versión del cuestionario en papel hasta la primera semana del levantamiento de datos.

2. Proceso de validación

Este proceso consistió en la revisión de las encuestas aplicadas por parte de los coordinadores mediante un sistema de visualización de las encuestas sincronizadas y donde el coordinador pudo revisar el registro de la información recolectada y hacer las correcciones e indicaciones necesarias en forma oportuna.

En paralelo, un profesional revisó los datos aprobados por los coordinadores y si detectaba errores, los enviaba en un listado para su verificación o completitud en terreno. Esta tarea se realizó en paralelo al levantamiento de datos y se extendió hasta fines de enero de 2019.

3. Proceso de codificación

Esta etapa se llevó a cabo durante el mes de marzo de 2019 y consistió en clasificar las respuestas abiertas con un código numérico estándar para generar un conjunto exhaustivo y excluyente de categorías de respuestas que reflejan en forma total, y en un número acotado, la totalidad de las respuestas recibidas. Esta agregación de categorías permite trabajar con un conjunto menor de respuestas y obtener información útil para el análisis estadístico.



CENTRO MICRODATOS
Departamento de Economía

La primera parte del proceso consistió en revisar si había que re-categorizar alguna respuesta. En algunas ocasiones los encuestadores registraron la alternativa de respuesta “Otro” o “Especifique”, sin embargo, la respuesta si estaba contenida en otra alternativa de respuesta de la pregunta.

Luego se codificaron las preguntas abiertas relacionadas con la ocupación u oficios. Esto implicó asignar un valor a cada una de las respuestas con el fin de trabajar de mejor forma en las bases de datos. Los códigos utilizados para codificar esta variable corresponden a la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08). Se continuó con el resto de las respuestas abiertas asignando un código numérico estándar para cada una.

El proceso de codificación fue realizado por diez codificadores liderados por el coordinador de codificación.

12. Principales obstaculizadores y facilitadores: lecciones del trabajo de campo

Entre los principales facilitadores del trabajo de campo destaca la disposición positiva de las personas para abordar los temas de las encuestas. Hablar de ciencia y tecnología resulta agradable, liviano e importante para las personas, quienes perciben que opinar sobre estos temas no implica perjuicio alguno, por lo tanto, también facilita la labor del equipo encuestador, porque las preguntas no son de índole personal y resulta más fácil acceder a los entrevistados.

Durante el proceso de recolección de información, se implementaron algunas medidas para minimizar el rechazo o fomentar la participación de los entrevistados. Las siguientes medidas fueron evaluadas satisfactoriamente por el equipo encuestador:

1. **Carta informativa:** Instrumento de apoyo que sirvió para que los entrevistados conocieran los objetivos e información del estudio. Contenía correos y teléfonos de contacto, los cuales fueron usados por algunos entrevistados para consultar sobre la veracidad del levantamiento y la identidad de sus encuestadores. Se recibieron llamadas desde las regiones de Valparaíso, Biobío y Metropolitana.
2. **Correo electrónico:** A través de esta vía, algunas personas requirieron información del estudio y de los encuestadores. En dos casos se contactaron para solicitar no ser incluidos en el estudio, la respuesta fue explicar el contexto e importancia de la encuesta y el nulo impacto negativo que tendría responderla.
3. **Difusión de apoyo realizada por CONICYT:** En la región de Valparaíso se desarrolló una actividad de difusión del estudio y se facilitó a los encuestadores copias de las notas de prensa sobre la encuesta, lo que ayudó a la labor de los encuestadores en la zona. Para una próxima oportunidad la difusión del estudio debiera realizarse a través de medios de prensa de consumo masivo y en redes sociales.

Por otra parte, entre los principales problemas detectados durante el levantamiento de la información, destacan los siguientes:

1. **Dificultad de acceso a edificios de departamentos y condominios cerrados:** Hubo sectores donde se encontraron edificios o condominios de difícil acceso debido a la barrera que constituye conserjería. Para apoyar a los encuestadores que debían visitar este tipo de muestra, se contactó a las administraciones respectivas, entregando información adicional del estudio y referencias de los encuestadores asignados al sector. En la mayoría de los casos, también se envió un segundo encuestador a visitar la muestra no entrevistada, ya sea por rechazo o por problemas de contactabilidad reiterados. El segundo encuestador tuvo un perfil diferente, adecuado a las características observadas de la muestra no lograda y con amplia experiencia en la aplicación de encuestas similares. Para incentivar la recuperación de esta muestra más difícil de acceder se proporcionó un incentivo económico que resultó más atractivo para los encuestadores.
2. **Rechazos:** Alrededor de un 5% de la población rechazó participar en el estudio. Los rechazos representan un desafío importante para los encuestadores, especialmente cuando no hay una retribución directa para el entrevistado. Para revertir esta situación, se reasignaron estos casos a encuestadores más

experimentados, quienes en varios casos lograron convencer a los entrevistados de participar en el estudio. Asimismo, los encuestadores indicaron que los temas de la encuesta fueron bien recibidos por los entrevistados, ya que una vez iniciado el cuestionario ninguno se retractó de seguir respondiendo.

3. **Selección aleatoria de entrevistado:** Las encuestas con selección aleatoria de entrevistado representan un esfuerzo adicional para el equipo que levanta los datos, ya que los encuestadores una vez conformado el hogar deben seleccionar al azar a un entrevistado, pero muchas veces no se encuentra en ese momento en el domicilio, lo que obliga a una segunda o tercera visita al hogar. Esta iteración de los encuestadores en los hogares donde no se encuentra fácilmente a la persona seleccionada provoca es causa de deserción en el equipo encuestador. En estos casos y dependiendo de la productividad del encuestador, se les proporcionó movilización especial para recorrer la muestra las veces que fuera necesario. Asimismo, también se proporcionaron incentivos para que los encuestadores repasaran la muestra hasta lograr la entrevista con el seleccionado.
4. **Supervisión:** Este tipo de muestra requiere un sistema de supervisión del trabajo oportuno y exigente. En este sentido es necesario controlar sobre el 15% del trabajo realizado por cada encuestador participante y durante todo el levantamiento.
5. **Deserción de encuestadores:** Aunque la encuesta y sus temas fueron bien recibidos por el equipo encuestador, se dio un nivel de deserción importante en algunas regiones del país. Por esta razón, fue necesario realizar nuevas jornadas de capacitación de encuestadores para mantener la cantidad de personal necesario durante todo el período de trabajo.

También y con la misma finalidad, fue necesario trasladar encuestadores de otras regiones a las zonas que requirieron apoyo, un factor que debe considerarse a la hora de planificar y proyectar el trabajo de campo. Durante los últimos años este problema se ha agudizado y se ha hecho más crítico en la zona norte del país.

Para definir nuevas jornadas de capacitación se requiere un monitoreo constante en las sedes que presentan mayores bajas durante el período de recolección de datos y además definir, desde el inicio, apoyo externo para estas zonas.



ANÁLISIS DESCRIPTIVO

III. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

En este capítulo se presentan los principales resultados descriptivos de la encuesta, que dan cuenta de los hallazgos respecto al conjunto de conocimientos, representaciones, valoraciones y prácticas que las personas atribuyen a la ciencia y tecnología, tanto a nivel general como en su desarrollo nacional.

Los resultados se ordenan según las dimensiones conceptuales a partir de las cuales se configuró este estudio. Primero, se presenta un perfilamiento de la población, donde se puede observar el número de integrantes de cada subgrupo de la muestra. Segundo, la dimensión representacional que supone el conjunto de indicadores respecto a la imagen y relevancia espontánea y construida tanto de la ciencia y tecnología como de los científicos. Tercero, se presenta la dimensión práctica operacional, referida a los indicadores que buscan medir cómo las personas se apropian de la ciencia y tecnología, entendido como interés, información, consumo y acceso, así como aplicación de conocimientos. Cuarto, la dimensión evaluativa actitudinal que da cuenta de las percepciones sobre beneficios, riesgos y prioridades asociados al quehacer de la ciencia y tecnología.

Estas dimensiones se relacionadas con diversos referentes cognitivos -ciencia, científicos, desarrollo científico, tecnología, entre otros- donde el elemento por el cual se pregunta varía dependiendo de la subdimensión.

Por último, la dimensión institucional considera indicadores perceptuales sobre el sistema institucional de ciencia y tecnología en Chile, incluidas valoraciones sobre el desarrollo desplegado en la materia y las políticas públicas. En esta dimensión los indicadores se refieren a objetos explicitados como nacionales y -a diferencia de los otros módulos- se distingue por el objeto perceptual a medir (las agencias, políticas científicas y estatales), antes que por el tipo de juicio actitudinal o práctica involucrados.

Los resultados asociados a cada una de las dimensiones se describen estableciendo diferencias estadísticamente significativas respecto a tres tipos de variables independientes: sociodemográficas (sexo y edad), territoriales (zona urbana/rural y macrozona), como socioeconómicas (nivel socioeconómico y educacional del encuestado).

Así mismo, las preguntas de cada una de las dimensiones se analizan estableciendo si existen o no diferencias significativas entre los resultados obtenidos en la segunda aplicación de la Encuesta Percepción Social de la Ciencia con información de la línea base (Primera Encuesta - 2015). Esto se realiza solamente para aquellas preguntas (y afirmaciones o categorías dentro de tales preguntas) que se encuentran en ambas encuestas, lo que deja fuera de la comparación solamente a las preguntas 17 y 32 (en el caso de la pregunta 17, debido a los cambios internos de categorías y no de la pregunta propiamente tal).

Finalmente, para estudiar las diferencias se realizan tests de diferencia de proporciones que consideran tanto la estratificación como los factores de expansión de la línea base y de la segunda EPSC, respectivamente. La significancia utilizada a lo largo de todo el análisis es del 5%.

13. Preguntas categorizadas por dimensión.

A continuación, se presentan las preguntas que forman parte del cuestionario de la segunda EPSC y que forman parte de cada una de las dimensiones a estudiar.

Tabla 25: Preguntas que forman parte del análisis preliminar

Módulo	Dimensión	Numero en Cuestionario	Nombre en Base de Datos	Pregunta
A	Análisis Preliminar	1	a1_a, a1_b, a1_c, a1_d, a1_e, a1_f	A continuación le leeré una serie de afirmaciones, para cada una de ellas podría indicarme si cree que...
A	Análisis Preliminar	2	a2_a, a2_b, a2_c, a2_d, a2_e, a2_f, a2_g, a2_h	Dígame con qué frecuencia usted...
A	Análisis Preliminar	3	a3_a, a3_b, a3_c, a3_d, a3_e, a3_f, a3_g, a3_h, a3_i	Durante el último año (los últimos 12 meses) ¿me podría decir si realizó alguna de las siguientes actividades?

Tabla 26: Preguntas que forman parte del perfilamiento de la población

Módulo	Dimensión	Numero en Cuestionario	Nombre en Base de Datos	Pregunta
J	Perfilamiento de la población	j5	j5	¿Cuál es el sexo de...?
J	Perfilamiento de la población	j6	j6	Edad ¿Qué edad tiene...?
J	Perfilamiento de la población	j7	j7	Cuál es el nivel educacional más alto alcanzado o el nivel educacional actual?
J	Perfilamiento de la población	j8	j8	¿Completó el nivel educacional anteriormente declarado?
K	Perfilamiento de la población	K7	k7, k7_esp	¿Cómo se declara usted en términos religiosos?
L	Perfilamiento de la población	L2	l2_1, l2_2	Considerando todos los ingresos de su hogar, me podría decir, ¿Cuál aproximadamente fue el ingreso total líquido del hogar el mes pasado? Por favor, incluya sueldos, pensiones, arriendos y otras rentas.

Tabla 27: Preguntas que forman parte de la dimensión representacional

Módulo	Dimensión	Numero en Cuestionario	Nombre en Base de Datos	Pregunta
C	Dimensión representacional	7	c7, c7_cod	Al mencionar "ciencia", ¿qué es lo primero que se viene a su mente?
C	Dimensión representacional	8	c8, c8_cod	Al mencionar "tecnología", ¿qué es lo primero que se viene a su mente?
C	Dimensión representacional	9	c9_a, c9_b, c9_c, c9_d, c9_e, c9_f, c9_g, c9_h	A continuación voy a leer una lista de disciplinas, para cada una de ellas señale si en su opinión, la aplicación de éstas es científica o no
F	Dimensión representacional	19	f19_a, f19_b, f19_c, f19_d, f19_e, f19_f, f19_g, f19_h, f19_i, f19_j, f19_k, f19_l	¿Qué tanto prestigio le parece a usted 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".
F	Dimensión representacional	20	f20_1_a, f20_1_b, f20_1_c, f20_1_d, f20_1_e, f20_1_f, f20_1_g, f20_2_a, f20_2_b, f20_2_c, f20_2_d, f20_2_e, f20_2_f, f20_2_g	De la siguiente lista, ¿cuáles cree Ud. que son las razones por las que una persona decide trabajar en ciencia y/o en tecnología? Comencemos con ciencia...

Tabla 28: Preguntas que forman parte de la dimensión práctica operacional

Módulo	Dimensión	Numero en Cuestionario	Nombre en Base de Datos	Pregunta
A	Dimensión práctica operacional	4	a4_a, a4_b, a4_c, a4_d, a4_e, a4_f, a4_g, a4_h, a4_i	Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza usted cada una de las siguientes actividades:
A	Dimensión práctica operacional	4.1	a4_1_1, a4_1_1_cod, a4_1_2, a4_1_2_cod, a4_1_3, a4_1_3_cod	¿Qué revistas de difusión científica lee?
A	Dimensión práctica operacional	4.2	a4_2_1, a4_2_1_cod, a4_2_2, a4_2_2_cod, a4_2_3, a4_2_3_cod	¿Qué libros de difusión científica lee?
B	Dimensión práctica operacional	5	b5_a, b5_b, b5_c, b5_d, b5_e, b5_f	A continuación le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas:
B	Dimensión práctica operacional	6	b6_a, b6_b, b6_c, b6_d, b6_e, b6_f	En una escala de 1 a 4 donde 1 es nada informado y 4 es muy informado, ¿en qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...?
G	Dimensión práctica operacional	21	g21_a, g21_b, g21_c, g21_d, g21_e	Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones
G	Dimensión práctica operacional	22	g22	Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es...

Tabla 29: Preguntas que forman parte de la dimensión evaluativa actitudinal

Módulo	Dimensión	Numero en Cuestionario	Nombre en Base de Datos	Pregunta
D	Dimensión evaluativa actitudinal	10	d10	Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?
D	Dimensión evaluativa actitudinal	11	d11	¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo?
D	Dimensión evaluativa actitudinal	12	d12_a, d12_b, d12_c, d12_d, d12_e, d12_f, d12_g, d12_h, d12_i, d12_j, d12_k, d12_l, d12_m, d12_n, d12_o	En una escala de 1 a 5 donde 1 es muy en desacuerdo y 5 es muy de acuerdo ¿qué tan de acuerdo o en desacuerdo está ud con las siguientes frases...?:
D	Dimensión evaluativa actitudinal	13	d13_a, d13_b	Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es "mucho peor" y 5 "mucho mejor"...
D	Dimensión evaluativa actitudinal	14	d14_a, d14_b, d14_c, d14_d, d14_e, d14_f	En una escala de 1 a 4 donde 1 es ninguna utilidad y 4 mucha utilidad, que grado de utilidad tiene la ciencia y tecnología en...
D	Dimensión evaluativa actitudinal	15	d15_a, d15a_esp, d15a_esp_cod, d15_b, d15b_esp, d15b_esp_cod, d15_c, d15c_esp, d15c_esp_cod	Suponga que en Chile se necesita construir una planta de energía eléctrica (sea hidroeléctrica, termoeléctrica, nuclear, etc.), y para decidir qué proyecto implementar se realizará un proceso de consulta ciudadana, para lo que usted deberá tener una opinión al respecto, ¿Para formarse esta opinión, a cuál de los siguientes actores consideraría pedir información sobre este tema? Si lo desea puede mencionar hasta TRES actores según su orden de importancia

Tabla 30: Preguntas que forman parte de la dimensión representacional

Módulo	Dimensión	Numero en Cuestionario	Nombre en Base de Datos	Pregunta
C	Dimensión representacional	7	c7, c7_cod	Al mencionar "ciencia", ¿qué es lo primero que se viene a su mente?
C	Dimensión representacional	8	c8, c8_cod	Al mencionar "tecnología", ¿qué es lo primero que se viene a su mente?
C	Dimensión representacional	9	c9_a, c9_b, c9_c, c9_d, c9_e, c9_f, c9_g, c9_h	A continuación voy a leer una lista de disciplinas, para cada una de ellas señale si en su opinión, la aplicación de éstas es científica o no
F	Dimensión representacional	19	f19_a, f19_b, f19_c, f19_d, f19_e, f19_f, f19_g, f19_h, f19_i, f19_j, f19_k, f19_l	¿Qué tanto prestigio le parece a usted 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".
F	Dimensión representacional	20	f20_1_a, f20_1_b, f20_1_c, f20_1_d, f20_1_e, f20_1_f, f20_1_g, f20_2_a, f20_2_b, f20_2_c, f20_2_d, f20_2_e, f20_2_f, f20_2_g	De la siguiente lista, ¿cuáles cree Ud. que son las razones por las que una persona decide trabajar en ciencia y/o en tecnología? Comencemos con ciencia...

14. Perfilamiento de la población

A continuación, se presentan diversos gráficos que muestra el porcentaje de la muestra correspondiente a cada subgrupo de la población. Estos se usaron en el análisis multidimensional de las preguntas del cuestionario.

Gráfico Composición de la muestra 1. % del total de la muestra correspondiente a cada sexo y rango de edad.

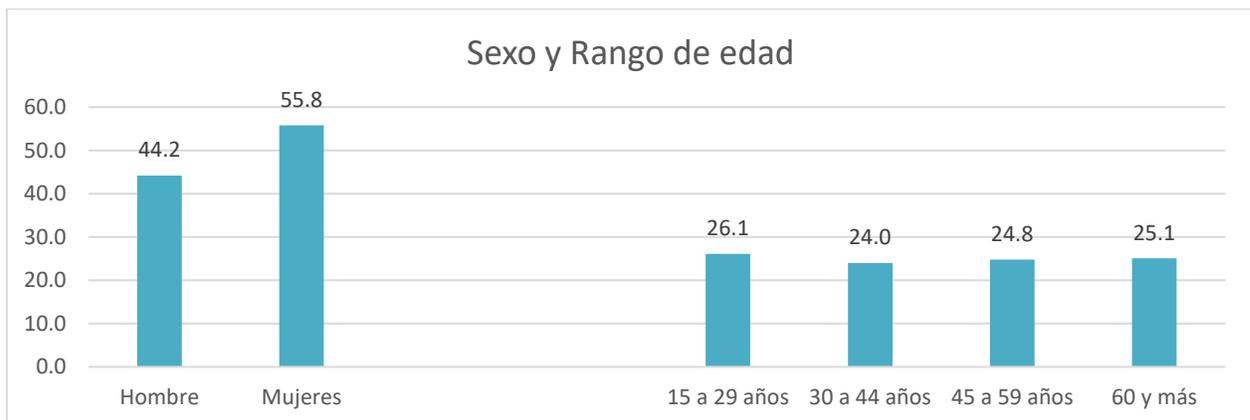


Gráfico Composición de la muestra 2. % del total de la muestra correspondiente a cada área y macrozona.

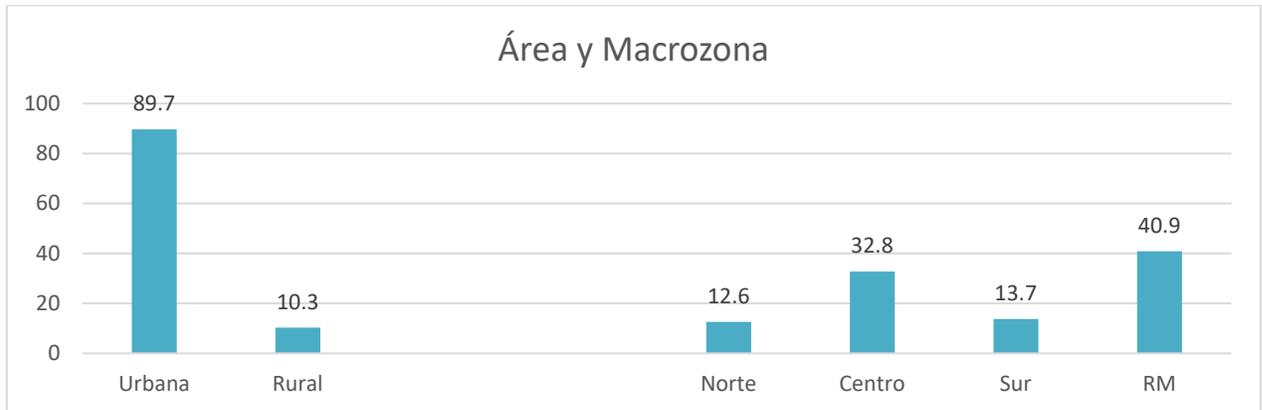


Gráfico Composición de la muestra 3. % del total de la muestra correspondiente a cada decil y nivel educacional.

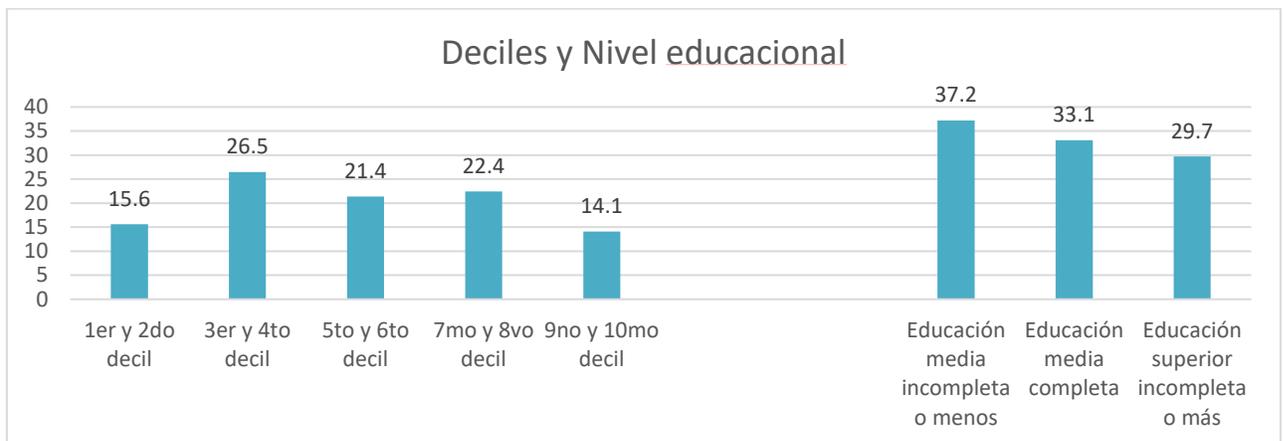
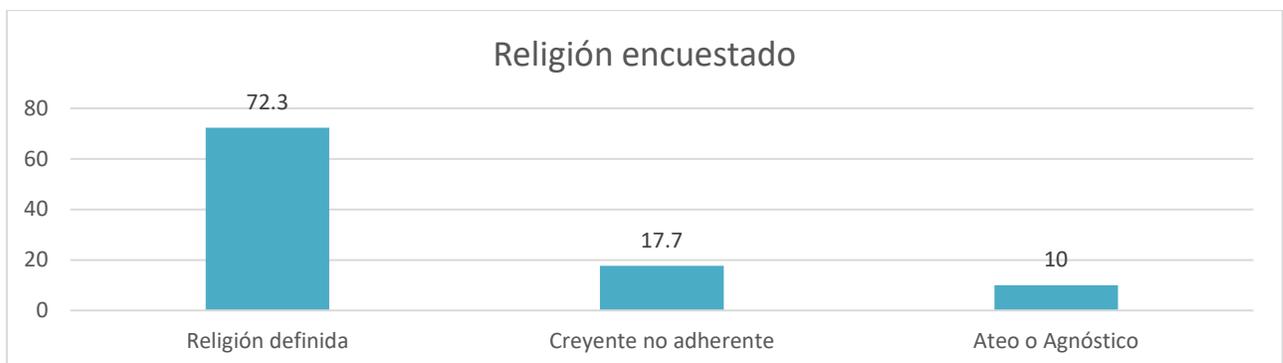


Gráfico Composición de la muestra 4. % del total de la muestra correspondiente a la religión del encuestado.



En la siguiente tabla se resume la cantidad de personas por subgrupo y el promedio de edad e ingresos totales líquidos de los hogares en los rangos tramo etario y decil.

Tabla de la composición de la muestra. Número de personas por subgrupo y promedio de edad e ingresos del hogar.

		Número de personas	Promedio
Sexo			
	Hombre	3354	
	Mujer	4331	
Tramo de edad			
	15 a 29 años	1581	22 años
	30 a 44 años	1916	37 años
	45 a 59 años	1936	52 años
	60 y más	2252	71 años
Área			
	Urbana	6275	
	Rural	1410	
Macrozona			
	Norte	1888	
	Centro	2581	
	Sur	1842	
	RM	1374	
Decil			
	1er y 2do	995	154.261 CLP
	3er y 4to	1795	245.940 CLP
	5to y 6to	1342	332.220 CLP
	7mo y 8vo	1683	466.110 CLP
	9no y 10mo	1155	1.001.869 CLP
Nivel educacional			
	Educación media incompleta o menos	3070	
	Educación media completa	2386	
	Educación superior incompleta o más	2089	
Religión			
	Religión definida	5605	
	Adherente no creyente	1254	
	Ateo o Agnóstico	619	
Total		7685	

15. Índices

En esta sección se muestra una breve descripción de los índices que se construyeron y que consideraron los resultados de las agrupaciones del análisis factorial previamente realizado⁵⁹. El objetivo de los índices construidos es enriquecer el análisis descriptivo y multivariado que será desarrollado en las próximas secciones.

Es posible describir el análisis factorial en tres etapas.

Análisis de las baterías de preguntas: En esta etapa se analiza cuáles son las baterías de preguntas que cuentan con el nivel de respuesta necesarios. De esta forma, en un principio fueron consideradas el total de 20 baterías de ítems y 138 variables de la encuesta. Luego, se realizó un análisis de las respuestas *missing* de las variables a considerar (categorías con valor 88 correspondiente al No sabe y 99 al No responde). La mayoría de las variables presentan menos de un 10% de casos perdidos, lo que posibilita de manera adecuada los análisis multivariados realizados. No obstante, las preguntas 27 y 30 respecto del conocimiento institucional correspondiente al Módulo H, presentan un porcentaje de *missing* superior al 90%. Esto debido a la gran cantidad de respuestas de “No sabe” de la primera pregunta y al filtro impuesto para la pregunta 30. Si bien estas preguntas fueron utilizadas en un principio, se descartaron posteriormente.

Análisis de fiabilidad: En esta etapa, se aplican criterios para discriminar que baterías de preguntas son suficientemente consistentes para la conformación de índices o escalas. En esta línea, se utiliza el estadístico de Alfa de Cronbach, el cual calcula la consistencia de una batería de preguntas basado en el promedio ponderado de las correlaciones entre los ítems. Lo deseable para la creación de índices o escalas es que los ítems de las baterías de preguntas se encuentren altamente correlacionados (nivel de Alfa igual 1). No obstante, se acepta un valor de Alfa de 0.7 como un valor en el que se permite asegurar la fiabilidad de la escala, es decir, la correlación entre los ítems considerados es alta y permite medir el constructo teórico. Como pueda apreciarse en la tabla, 10 baterías de preguntas presentan una consistencia interna aceptable con coeficientes mayores a 0.7. Mientras que 9 baterías de preguntas presentan un estadístico de consistencia menor.

⁵⁹ Ver informe análisis Factorial.

Tabla 31: Alfa de Cronbach por batería de preguntas.⁶⁰

Módulo	Pregunta	Alfa de Cronbach
Módulo A	Pregunta 1	0.66
	Pregunta 2	0.76
	Pregunta 3	0.71
	Pregunta 4	0.83
Módulo B	Pregunta 5	0.60
	Pregunta 6	0.74
Módulo C	Pregunta 9	0.55
Módulo D	Pregunta 12	0.70
	Pregunta 13	0.82
	Pregunta 14	0.87
Módulo F	Pregunta 19	0.82
	Pregunta 20.1	0.64
	Pregunta 20.2	0.61
Módulo G	Pregunta 21	0.37
	Pregunta 25	0.30
Módulo H	Pregunta 27	0.58
	Pregunta 30	0.69
	Pregunta 31	0.87
	Pregunta 32	0.84

Análisis de factores: Sobre las baterías e ítems con suficiente consistencia interna, se realiza un análisis de factores de agrupamiento, de esta forma se definen cuantos factores se realizarán en cada pregunta, y que ítems pertenecerán a cada factor.

Para realizar este análisis, dada la naturaleza de las variables (en su mayoría de escala ordinal de entre 3 a 5 categorías y variables dicotómicas) se trabaja sobre una matriz de correlaciones de las variables⁶¹ (policóricas y tetracóricas), que nos indica el grado de relación sobre los ítems. Cabe precisar que el criterio utilizado para la inclusión de una variable en un factor consideró una carga factorial mayor o igual a 0.4⁶², esto con el objetivo de asegurar un grado mínimo de relación sobre los ítems que componen cada factor. Por otra parte, para la determinación del número de factores se consideraron elementos de interpretación y al criterio de valor propio (eigenvalue) mayor a 0.7, el cual cuida que el número considerado de factores que componen una batería de preguntas, representen fidedignamente la dispersión que se observa sobre el agregado de respuesta de toda batería.

15.1 Índice de consumo científico

Este índice tiene por objetivo de cuantificar los hábitos y el consumo de servicios y productos relacionados con la ciencia y tecnología por parte de los individuos. Dentro de la encuesta, las pregunta 3 y 4 permiten discriminar este tipo de prácticas. El índice se construye de tal forma que el valor más bajo da cuenta de un bajo nivel de consumo y hábitos vinculados a ciencia y tecnología, mientras que el valor más alto da cuenta de un alto consumo.

⁶⁰ No se presenta el estadístico Alfa de Cronbach para la pregunta 33 del módulo I

⁶¹ Además se utilizó rotación varimax con el objetivo de mejorar la interpretación de los resultados

⁶² Para el cálculo de la agrupación de las variables en los factores, se otorgó un peso igual a cada uno de los componentes del factor, lo anterior, con el objetivo de preservar la escala de los ítems y con ello su interpretación.

En la P3 se identificaron tres factores (Tabla 32). Primero, visitas al mall e idas al cine. Segundo, visitas al estadio a competencias deportivas, como fútbol, atletismo u otras. Finalmente, visitas de un tercer orden, como visitas a museos, parques nacionales o bibliotecas públicas, que alcancen un porcentaje menor de visitas por parte de las personas. Po su carácter científico solo se consideró para el índice el factor tres.

Para validar el índice se analiza la carga factorial (Tabla 33). Puede apreciarse que, salvo las variables relacionadas con la visita a un parque nacional, a un zoológico y un laboratorio; el resto de las variables poseen una alta carga en los factores 1 o 2

La P4 analiza la frecuencia respecto de la realización de distintas actividades. Puede apreciarse como tres factores determinan la conducta de las personas (Tabla 34). El primero, se relaciona con medios de comunicación masiva como lo son la televisión, diario y radio. El segundo, tiene que ver con elementos de soporte digital como lo son los documentales en internet y el uso de internet. Y un tercer factor que agrupa variables relativas a la realización de actividades como lectura de revistas o libros de difusión científica.

La Tabla 35 muestra las cargas factoriales de la realización de distintas actividades. Se aprecia que actividades como la lectura de noticias científicas, utilización de internet para la búsqueda de información científica, visitas a museos sobre ciencia y tecnología y conversación con amigos; poseen un peso en más de una dimensión. No obstante, sus pesos permiten la agrupación especificada en la Tabla 35.

Una vez seleccionada las variables, se construye el índice. Se genera una variable dicotómica para cada pregunta del factor elegido de P3 (d-e-f-g-h-i) donde uno es que se realizó la actividad científica y cero lo contrario. Por otro lado, P4 (a-b-c-d-e-f-g-h-i) son vuelen a codificar en un rango de cero a dos, según la frecuencia respondida. Las dos variables anteriores se agregan y queda un índice que fluctúa entre cero y veintidós, este se estandariza con fines interpretativos.

Al final, a modo de utilizar el índice como variable independiente, se utilizó su distribución para generar rangos de consumo. Las categorías quedaron definidas en consumo bajo, medio y alto, agrupando un 40%,40%y 20% del total de respuestas, respectivamente.

Tabla 32: Factores para pregunta 3

Factor	Variable	Nombre de variable
Factor 1	a3_a	A) Visitó un mall o un centro comercial
	a3_b	B) Fue al cine
Factor 2	a3_c	C) Fue al estadio a ver una competencia deportiva (fútbol, atletismo, etc.)
Factor 3	a3_d	D) Visitó un museo o exhibición de arte
	a3_e	E) Visitó un museo de ciencia y tecnología
	a3_f	F) Visitó un parque nacional, reserva ecológica o natural
	a3_g	G) Visitó un zoológico o acuario
	a3_h	H) Fue a una biblioteca pública
	a3_i	I) Visitó un laboratorio o institución de ciencia y tecnología

Tabla 33: Análisis factorial P3

Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5
a3_a	0.21	0.74	0.09	0.10	0.01
a3_b	0.31	0.71	0.14	0.03	0.00
a3_c	0.11	0.32	0.19	0.11	0.03
a3_d	0.75	0.33	0.05	0.08	0.07
a3_e	0.81	0.16	0.09	0.09	-0.04
a3_f	0.51	0.41	0.11	0.32	0.03
a3_g	0.41	0.40	-0.05	0.33	-0.02
a3_h	0.54	0.29	0.39	0.03	0.06
a3_i	0.60	0.22	0.43	0.01	-0.04

Tabla 34: Factores para pregunta 4

Factor	Variable	Nombre de variable
Factor 1	a4_a	A) Mira los programas o documentales que pasa la televisión sobre ciencia, tec...
	a4_b	B) Lee las noticias científicas que se publican en los diarios
	a4_c	C) Escucha secciones o programas de radio que tratan sobre ciencia y tecnología
Factor 2	a4_d	D) Mira programas o documentales en internet (youtube, netflix, etc)
	a4_g	G) Utiliza Internet para buscar información científica
	a4_i	I) Conversa con amigos o colegas sobre ciencia y tecnología
Factor 3	a4_e	E) Lee revistas de difusión científica
	a4_f	F) Lee libros de difusión científica
	a4_h	H) Visita museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología

Tabla 35: Análisis factorial P4

Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4
a4_a	0.09	0.24	0.44	-0.05
a4_b	0.41	0.32	0.54	0.04
a4_c	0.37	0.25	0.55	0.08
a4_d	0.32	0.66	0.31	-0.07
a4_e	0.86	0.28	0.17	0.01
a4_f	0.87	0.27	0.16	0.05
a4_g	0.41	0.73	0.15	0.04
a4_h	0.54	0.46	0.14	0.29
a4_i	0.43	0.61	0.17	0.21

15.2 Índice de percepción de utilidad

Este índice tiene por objetivo medir el valor que los individuos entregan a la ciencia. El índice se construye de tal forma que valores más cercano a 0 dan cuenta de una menor percepción de utilidad, en tanto valores próximos a 1 significan que se percibe la ciencia

como una herramienta de gran utilidad. La construcción de este índice es a partir de los factores que forman parte de la pregunta 14.

En la Tabla 36 se observa que las variables sobre la utilidad de la ciencia y tecnología en decisiones como consumidor y comprensión del mundo cargan con igual peso en ambas dimensiones, es decir, se relacionan con ambas. El resto de las variables cargan en mayor medida en la dimensión 1, como el caso de su profesión y formación de opiniones; y en la dimensión 2, en el caso de cuidado de salud y entorno.

Específicamente, la utilidad de la ciencia y tecnología, bajo el análisis factorial permite dar cuenta de dos factores. El primero de ellos se relaciona con ámbitos profesionales, consumo y política, es decir, más cotidianos. Mientras que el segundo, lo hace en ámbitos como la salud, el ambiente y la comprensión del mundo (Tabla 37).

A partir de esto en todos los casos, menos “No sabe” o “No responde”, se genera una variable dicotómica que toma valor uno cuando la respuesta es sí, y cero de lo contrario. Estas variables se agregan y se estandarizan con el fin de hacer más intuitiva la interpretación.

Tabla 36: Análisis factorial P14

Variable	Factor1	Factor2
d14_a	0.38	0.67
d14_b	0.44	0.73
d14_c	0.40	0.59
d14_d	0.72	0.37
d14_e	0.80	0.33
d14_f	0.74	0.42

Tabla 37: Factores para pregunta 14

Factor	Variable	Nombre de variable
Factor 1	d14_a	A) Su profesión, trabajo o actividad regular
	d14_b	B) Sus decisiones como consumidor
	d14_c	C) La formación de sus opiniones políticas y sociales
Factor 2	d14_d	D) El cuidado de la salud y prevención de enfermedades
	d14_e	E) El cuidado del entorno y el ambiente
	d14_f	F) Su comprensión del mundo

15.3 Índice de ciencias tradicionales y otras disciplinas

Este índice tiene por objetivo reflejar que profesiones la población entiende como científicas y cuáles no. La construcción de este índice es a partir de los factores que forman parte de la pregunta 9.

En la Tabla 38 se muestra la baja carga factorial en las tres dimensiones de la variable teología, como también el peso similar del factor 1 y 2. Como puede observarse, las personas suelen agrupar de forma similar a disciplinas como la Medicina, Ingeniería, Física y Economía. Mientras que disciplinas como la medicina ancestral, acupuntura y psicología suelen ser evaluadas de similar forma (Tabla 39).

A partir de estos dos factores, se crean los índices ciencias tradicionales y otras disciplinas. En ambos casos no se consideran las respuestas “No sabe” o “No responde”, se genera una variable dicotómica que toma valor uno cuando la respuesta es “Es científica”, y cero cuando la respuesta es “No es científica”. Dichas variables se agregan y, luego, se estandariza con el fin de hacer más intuitiva la interpretación.

Tabla 38: Análisis factorial pregunta 9

Variable	Factor1	Factor2	Factor3
c9_a	0.55	0.24	-0.20
c9_b	0.03	0.34	0.19
c9_c	0.62	-0.03	0.02
c9_d	0.04	0.65	-0.02
c9_e	0.63	0.18	-0.12
c9_f	0.67	0.14	0.13
c9_g	0.15	0.72	0.00
c9_h	0.41	0.47	0.08

Tabla 39: Factores para pregunta 9

Factor	Variable	Nombre de variable
No agrupada		
	c9_b	B) Teología
Factor 1	c9_a	A) Medicina
	c9_c	C) Ingeniería
	c9_e	E) Física
	c9_f	F) Economía
Factor 2	c9_d	D) Medicina ancestral (de los pueblos originarios como mapuche, aymara)
	c9_g	G) Acupuntura (consiste en la inserción de agujas en el cuerpo para recuperar)
	c9_h	H) Psicología

15.4 Índice de valores propios y valores generales

Este índice condensa los atributos asignados a las personas que trabajan en ciencia y/o tecnología, en base a la pregunta P20. Se genera un par de índices (propio y general) para cada área (ciencia y tecnología) resultando un total de cuatro. El análisis factorial, para explorar como se agrupan las variables, se presenta en la Tabla 40 y Tabla 41. Como se puede observar, el análisis arroja un agrupamiento idéntico para ambas variables.

En términos de las razones de trabajo, tanto las percepciones en torno a ciencia y tecnología asocian las mismas variables. En el primer factor se asocian el ganar dinero, el prestigio y tener poder, mientras que, en el segundo, la solución a los problemas de la

gente, el conocimiento de la verdad y el entendimiento del entorno. El resumen de la agrupación se presenta, para cada área, en la Tabla 42 y Tabla 43.

La elaboración de los índices se hace agregando respuestas afirmativas con la restricción que el encuestado debe contestar, sin considerar “No sabe” y “No responde”, dos de tres en el factor 1 y tres de cuatro en el factor 2. Luego estos índices se estandarizar para efectos de interpretación.

Tabla 40: Análisis factorial P20 Ciencias

	Factor1	Factor2	Factor3
f20_1_a	-0.24	0.77	-0.05
f20_1_b	0.73	-0.29	0.13
f20_1_c	0.13	0.74	0.03
f20_1_d	0.77	-0.16	0.08
f20_1_e	-0.13	0.82	-0.01
f20_1_f	0.88	0.01	-0.04
f20_1_g	0.88	-0.04	-0.02

Tabla 41: Análisis factorial P20 Tecnología

	Factor1	Factor2	Factor3
f20_2_a	-0.22	0.74	0.05
f20_2_b	0.65	-0.21	0.19
f20_2_c	0.09	0.75	0.10
f20_2_d	0.67	-0.11	0.27
f20_2_e	0.03	0.82	-0.16
f20_2_f	0.89	0.02	-0.11
f20_2_g	0.90	0.03	0.07

Tabla 42: Factores para pregunta 20 Ciencias

Factor	Variable	Nombre de variable
Factor 1	f20_1_a	A) Ganar dinero
	f20_1_c	C) Tener prestigio
	f20_1_e	E) Tener poder
Factor 2	f20_1_b	B) Vocación por la investigación
	f20_1_d	D) Solucionar los problemas de la gente
	f20_1_f	F) Conocer la verdad
	f20_1_g	G) Entender mejor el entorno

Tabla 43: Factores para pregunta 20 Tecnología

Factor	Variable	Nombre de variable
Factor 1	f20_2_a	A) Ganar dinero
	f20_2_c	C) Tener prestigio
	f20_2_e	E) Tener poder
Factor 2	f20_2_b	B) Vocación por la investigación
	f20_2_d	D) Solucionar los problemas de la gente
	f20_2_f	F) Conocer la verdad
	f20_2_g	G) Entender mejor el entorno

15.5 Índice de riesgos y beneficios percibidos de la CyT

Este índice resume cual es el grado de acuerdo de los entrevistados frente a una serie de aseveraciones respecto a la ciencia y la tecnología, presentadas en la P12, con el fin de medir el grado de riesgo y beneficio.

El análisis factorial (Tabla 44) permite dar cuenta de cuatro factores (Tabla 45). El primero, agrupa las variables respecto de la opinión sobre el uso de la ciencia para la contribución del medio ambiente, desastres naturales, alimentación, entre otros. El segundo, da cuenta respecto de posibles consecuencias en el estilo de vida de las personas. El tercero, respecto de los cambios en el modo de vida dada la ciencia y la tecnología, mientras que el último lo hace respecto de su organización en términos de género. Dos aseveraciones (f y o) no se agruparon, ya que en el análisis factorial el valor fue menor a 0.4 en todos los factores.

Para la generación del índice se realizó un promedio aritmético, recodificando las respuestas de cero a cuatro, y sin considerar las respuestas "No sabe" y "No responde". Además, se estandarizó índice de forma que este tuviera un rango entre cero y uno, donde el valor mínimo señala una baja percepción de la CyT como fuente de Beneficio/Riesgos y el máximo una alta percepción sobre lo indicado por cada índice.

Tabla 44: Análisis factorial P12

Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5	Factor6
-0.07	0.70	0.09	0.01	0.05	-0.01
0.06	0.68	0.20	-0.04	-0.02	0.02
-0.04	0.66	0.09	0.10	-0.02	0.01
0.63	0.04	0.15	-0.05	-0.12	-0.02
0.62	-0.10	0.05	0.13	-0.14	-0.01
-0.05	0.36	0.09	0.37	-0.06	0.05
0.19	0.07	0.02	0.44	-0.04	-0.06
-0.01	0.47	0.35	0.20	-0.14	-0.04
0.17	0.34	0.62	0.01	-0.04	0.01
0.41	0.18	0.60	-0.04	0.07	-0.01
0.47	0.02	0.14	0.19	0.16	-0.06
0.62	-0.05	0.27	0.07	0.18	0.03
0.18	0.02	-0.08	0.48	0.05	0.00
0.49	-0.03	0.17	0.19	0.17	0.07
0.22	0.06	0.00	0.34	0.08	0.15

Tabla 45: Factores para pregunta 12

Factor	Variable	Nombre de variable
No agrupada	d12_f	F) El desarrollo científico–tecnológico ayudará a disminuir las desigualdades sociales
	d12_o	O) Los científicos tienen suficientes espacios para divulgar su trabajo
Factor 1	d12_a	A) La ciencia y la tecnología contribuyen a mejorar el medio ambiente
	d12_b	B) La ciencia y la tecnología nos han ayudado a enfrentar de mejor forma los desastres naturales
	d12_c	C) La ciencia y tecnología nos han ayudado a mejorar nuestra alimentación
	d12_h	H) La ciencia proporciona el conocimiento más confiable sobre el mundo
Factor 2	d12_d	D) Las aplicaciones de la ciencia y la tecnología están haciendo que se pierdan puestos de trabajo
	d12_e	E) La ciencia y la tecnología son responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales que tenemos en la actualidad
	d12_k	K) Los científicos se esfuerzan poco en informar al público sobre su trabajo
	d12_l	L) La ciencia y la tecnología están produciendo un estilo de vida artificial
	d12_n	N) Dependemos demasiado de la ciencia y no lo suficiente de la Fe
Factor 3	d12_i	I) La ciencia y la tecnología están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas
	d12_j	J) La ciencia y la tecnología hace que nuestro modo de vida cambie demasiado rápido
Factor 4	d12_g	G) La ciencia y tecnología es mejor desarrollada por mujeres que por hombres
	d12_m	M) La ciencia y la tecnología es mejor desarrollada por hombres que por mujeres

16. Análisis preliminar

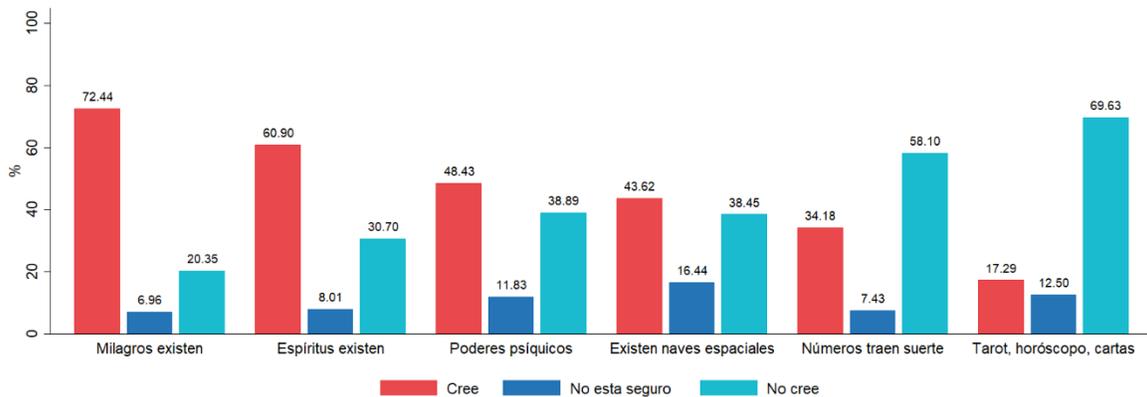
Para comenzar se realizaron una serie de preguntas asociadas a las creencias y actividades que realizan los encuestados, que no están asociadas necesariamente a la ciencia y tecnología.

16.1 Creencia en actividades no científicas y de carácter extraordinario

Se presentan los resultados asociados a creencias o intereses que suelen poseer una formalidad no-científica; también las respuestas relativas a la existencia de seres o situaciones que traspasan la capacidad humana; y los resultados relacionados con la existencia de vida en otros planetas y poderes psíquicos.

En el Gráfico se observa que la mayoría de las personas creen que los milagros y los espíritus existen. Por otro lado, las afirmaciones con menos creyentes fueron “algunos números traen suerte” y “el tarot, el horóscopo, la adivinación y las cartas predicen el futuro”.

Gráfico 1. P1. A continuación le leeré una serie de afirmaciones, para cada una de ellas podría indicarme si cree que... - % Total
Totales (% de respuestas)



Estas representaciones muestran diferencias entre distintos grupos de la población. En la Tabla 46, se ve que las mujeres creen más en la mayoría de las afirmaciones que los hombres. En cambio, personas entre 15 a 29 años, declaran creer más en las diversas categorías que el último tramo de edad. Las personas de 60 años y más obtienen el mayor porcentaje de respuesta en la afirmación “los milagros existen”.

Tabla 46: P1. A continuación le leeré una serie de afirmaciones, para cada una de ellas podría indicarme si cree que.... Cree % - Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Algunos números traen suerte	33,3	34,9	36,4	31	34,6	34,5
Los espíritus existen	57,3	63,8	62,3	64,8	61	55,6
El tarot, el horóscopo, la adivinación y las cartas predicen el futuro	14,6	19,4	21,9	16,6	15,9	14,5
Los milagros existen	68,4	75,6	67,5	73,5	74,2	74,9
Existen naves espaciales que vienen de otros planetas	45,7	41,9	44,5	46,6	43	40,5
Algunas personas usan poderes psíquicos o un sexto sentido para comunicarse	47	49,6	47,8	50,2	50	45,9

Nota: El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No está seguro, No cree, No sabe y No responde.

Al revisar por diferencias geográficas, la Tabla 47 muestra que las personas de zonas rurales tienen mayor porcentaje de respuesta en las categorías asociadas a una formalidad no-científica. Mientras que en zonas urbanas responden más a favor con lo relacionado a la existencia de vida en otros planetas y poderes psíquicos.

Tabla 47: P1. A continuación le leeré una serie de afirmaciones, para cada una de ellas podría indicarme si cree que.... Cree % - Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Algunos números traen suerte	34,1	35,3	37,7	32,6	30,9	35,4
Los espíritus existen	61	60,4	56,7	58,4	62,2	63,7
El tarot, el horóscopo, la adivinación y las cartas predicen el futuro	17,2	18,5	19,3	16,1	19,1	17
Los milagros existen	72,1	75,9	69,9	74	75,1	71,1
Existen naves espaciales que vienen de otros planetas	44,5	35,7	45,6	40	42,6	46,3
Algunas personas usan poderes psíquicos o un sexto sentido para comunicarse	48,6	46,6	45,9	47,4	49,3	49,7

Nota: el N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No está seguro, No cree, No sabe y No responde.

Por último, las diferencias respecto a decil y nivel educacional se muestran en la Tabla 48. A medida que aumenta el decil de los encuestados, las respuestas afirmativas a categorías asociadas a creencias no científicas y a la existencia de seres o situaciones que traspasan la capacidad humana disminuyen respecto a los primeros dos deciles. Esto no ocurre respecto al nivel educacional en la categoría "los espíritus existen".

Tabla 48: P1. A continuación le leeré una serie de afirmaciones, para cada una de ellas podría indicarme si cree que.... Cree % - Decil y Nivel educacional.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Algunos números traen suerte	36,9	34,4	34,1	34	31,7	35,6	34,5	31,9
Los espíritus existen	63	59,1	63,5	61,5	59,3	59,3	63,1	60,4
El tarot, el horóscopo, la adivinación y las cartas predicen el futuro	21,3	15,8	16,5	17,7	15,1	18,6	17,9	14,6
Los milagros existen	78,9	74,5	74,8	72,4	64,4	76,5	73,4	66,6
Existen naves espaciales que vienen de otros planetas	38,6	40	41,6	47,6	52	37,9	43,1	50,9
Algunas personas usan poderes psíquicos o un sexto sentido para comunicarse	44,8	46,7	50	50,1	53,1	44,6	50,2	51,6

Nota: El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No está seguro, No cree, No sabe y No responde.

Tabla 49: P1. A continuación le leeré una serie de afirmaciones, para cada una de ellas podría indicarme si cree que.... Cree % - Comparación 2015-2018.

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Algunos números traen suerte	37,1	34,2	0,0111	Si
Los espíritus existen	50,5	60,9	0,0000	Si
El tarot, el horóscopo, la adivinación y las cartas predicen el futuro	20,1	17,3	0,0021	Si
Los milagros existen	65,2	72,4	0,0000	Si
Existen naves espaciales que vienen de otros planetas	35,0	43,6	0,0000	Si
Algunas personas usan poderes psíquicos o un sexto sentido para comunicarse (ej.: pueden leer la mente de otras personas)	38,6	48,4	0,0000	Si

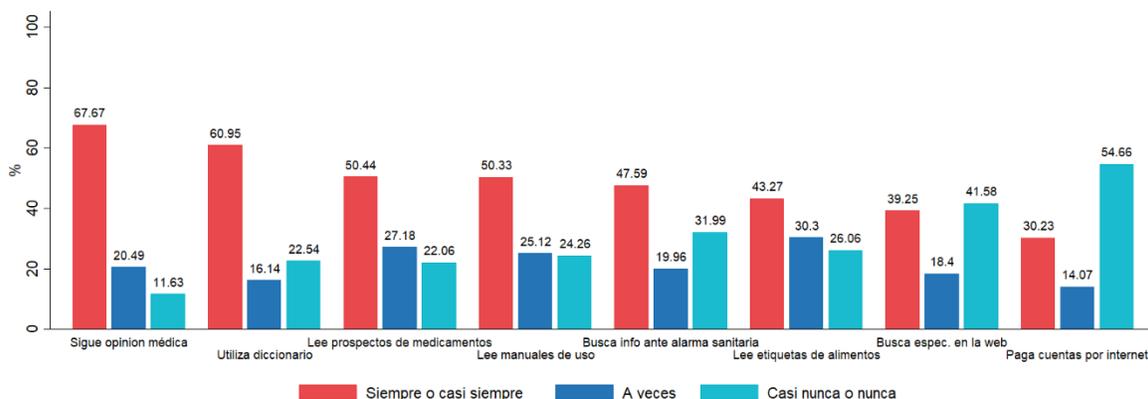
Nota: En la tabla se omiten categorías No está seguro, No cree, No sabe y No responde.

Respecto a las diferencias según año, en la Tabla 49 se observa que existen diferencias significativas para todas las preguntas. Las variaciones son positivas en el caso de todas las afirmaciones presentadas a los encuestados.

16.2 Acciones frecuentes de las personas

En esta sección se presentan acciones frecuentes de las personas relacionadas con cuestiones técnicas y respecto a la búsqueda de información. En el Gráfico 1 se muestra que las actividades más recurrentes son seguir la opinión médica ante una dieta o una enfermedad y buscar en un diccionario o en internet cuando no sabe el significado de una palabra. En cambio, las menos frecuentes son realizar pagos o compras por internet y buscar especificaciones técnicas en la web antes de comprar un producto o contratar un servicio.

Gráfico 1. P2. Dígame con qué frecuencia usted... - % Total



La Tabla 50 muestra el porcentaje de respuesta por sexo y rango etario. Las personas de los rangos etarios medios (de 30 a 59 años) suelen realizar más actividades relacionadas con aspectos técnicos como la lectura sobre medicamentos, alimentos o manuales. Mientras que los dos rangos más jóvenes (de 15 a 44 años) realizan más actividades relacionadas con la búsqueda de información. Respecto al sexo, no hay alguna tendencia común.

Tabla 50: P2. Dígame con qué frecuencia usted... Siempre o casi siempre % - Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Lee los prospectos de los medicamentos	44,5	55,1	43,8	57,7	51,8	49
Lee las etiquetas de alimentos	41,1	45	39,9	47,1	42,6	43,8
Lee la especificaciones técnicas de electrodomésticos	52,9	48,3	45,2	54,5	53,4	48,6
Sigue la opinión médica ante una dieta o una enfermedad	65,2	69,6	66,5	68,9	65,6	69,8
Busca información ante una alarma sanitaria	46,4	48,5	48,2	59,1	46,7	36,9
Busca en un diccionario o en internet cuando no sabe el significado de una palabra	60,6	61,2	72,8	73	59,3	38,7
Busca especificaciones técnicas en la web antes de comprar un producto o contratar un servicio	43	36,3	48,9	54,4	37	16,9
Realiza pagos de cuentas o compras por internet	32,2	28,7	34,2	47,4	28	11,9

Nota: El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías A veces, Casi nunca o nunca, No sabe y No responde.

La Tabla 51 muestra los resultados según área y macrozona. Las grandes diferencias se advierten en las categorías de búsqueda de información, pues las personas de zonas urbanas las realizan más que las personas de zonas rurales. Respecto a las macrozonas, las actividades mencionadas en las distintas categorías se realizan en mayor medida en la Región Metropolitana.

Tabla 51: P2. Dígame con qué frecuencia usted... Siempre o casi siempre % - Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Lee los prospectos de los medicamentos	50,3	51,7	55,6	46,2	54,4	50,9
Lee las etiquetas de alimentos	43,3	43,4	45,7	40,9	42,1	44,8
Lee la especificaciones técnicas de electrodomésticos	50,2	51,5	47,3	47,5	51,7	53,1
Sigue la opinión médica ante una dieta o una enfermedad	67,8	67	68,4	66,3	66,8	68,9
Busca información ante una alarma sanitaria	48,8	37,4	49,3	45,5	42,3	50,5
Busca en un diccionario o en internet cuando no sabe el significado de una palabra	62,4	48,4	60,9	58,4	58,8	63,7
Busca especificaciones técnicas en la web antes de comprar un producto o contratar un servicio	41	24,2	39,7	37,2	36,7	41,6
Realiza pagos de cuentas o compras por internet	31,9	15,8	29,4	25,7	28,7	34,6

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías A veces, Casi nunca o nunca, No sabe y No responde.

Finalmente, en la Tabla 52 se observa que las personas de los deciles más altos y con mayor nivel educacional realizan con mayor frecuencia “siempre o casi siempre” búsqueda de información.

Tabla 52: P2. Dígame con qué frecuencia usted... Siempre o casi siempre % - Decil y Nivel educacional

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Lee los prospectos de los medicamentos	50,1	48	48,5	52,9	50,5	43,7	52,1	56
Lee las etiquetas de alimentos	43,2	41,2	37,9	45,5	47,7	39,1	42,5	49,3
Lee la especificaciones técnicas de electrodomésticos	50,3	48,2	46,1	51,9	52,1	45,9	51,3	54,4
Sigue la opinión médica ante una dieta o una enfermedad	68,7	65,9	67	66,1	72,3	65,1	65,7	72,5
Busca información ante una alarma sanitaria	43,7	42,5	45,5	49,1	57	35,4	49,8	60,3
Busca en un diccionario o en internet cuando no sabe el significado de una	52,8	51	59,7	65,7	76,8	40,1	65,9	81,5
Busca especificaciones técnicas en la web antes de comprar un producto o contratar un servicio	28,7	30,7	37,2	42,7	56,2	24,5	38,5	58,8
Realiza pagos de cuentas o compras por internet	15,3	18,3	26,4	38,1	56,6	11,5	29,9	54,1

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías A veces, Casi nunca o nunca, No sabe y No responde.

Respecto a la comparación entre ambas olas de encuestas, en la **Tabla 53** se puede observar que solo hay diferencias significativas en la lectura de especificaciones técnicas de electrodomésticos y en la búsqueda en diccionarios o internet de palabras, ambas presentando aumentos en 2018 respecto a los resultados anteriores.

Tabla 53: P2. Dígame con qué frecuencia usted... Siempre o casi siempre % - Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Lee los prospectos (instructivos) de los medicamentos	48,7	50,4	0,1580	No
Lee las etiquetas de alimentos	42,5	43,3	0,5104	No
Lee las especificaciones técnicas de electrodomésticos (por ejemplo manuales de uso)	46,1	50,3	0,0005	Si
Busca información ante una alarma sanitaria (por ejemplo: gripe aviar, ébola)	46,0	47,6	0,1828	No
Busca en un diccionario o en internet cuando no sabe el significado de una palabra	50,7	60,9	0,0000	Si

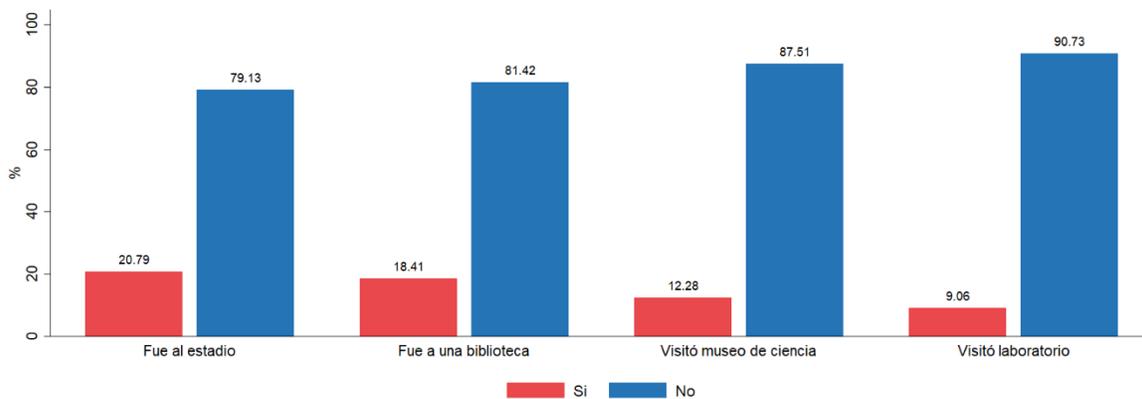
En la tabla se omiten categorías A veces, Casi nunca o nunca, No sabe y No responde.

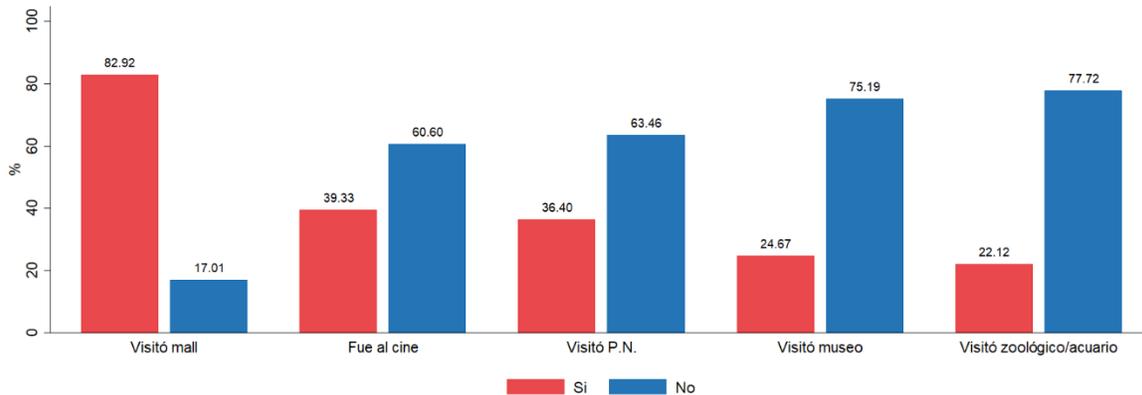
16.3 Realización de actividades

El Gráfico 2 muestra la realización de una serie de actividades por parte de las personas. Las respuestas se dividen en tres grupos: visitas al mall e idas al cine; luego visitas al estadio para ver competencias deportivas y, por último, visitas a museos, parques nacionales y bibliotecas públicas.

Las actividades más realizadas son las del primer grupo, en especial las idas al mall, donde el 82,9% de las personas visitó uno en los últimos doce meses. Mientras que la actividad menos realizada fue visitar un laboratorio o institución de ciencia y tecnología (se registró un 9,1% de visitas).

Gráfico 2. P3. En los últimos 12 meses ¿Usted realizó...? - % Total





La Tabla 54 muestra las respuestas según sexo y edad. La única diferencia significativa es la ida al estadio a ver una competencia deportiva, pues el 26,8% de los hombres respondieron de forma afirmativa frente a un 16,1% de las mujeres.

Según el tramo de edad, el tramo más joven realiza en mayor medida todas las actividades respecto a las personas de 60 años y más.

Tabla 54: P3. Durante el último año (los últimos 12 meses) ¿me podría decir si realizó alguna de las siguientes actividades? Sí % - Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Visitó un mall o un centro comercial	82,6	83,2	93,6	90,4	82,2	65,4
Fue al cine	40,6	38,3	62,7	47,8	31,8	14,4
Fue al estadio a ver una competencia deportiva	26,8	16,1	28,3	24,9	18,1	11,7
Visitó un museo o exhibición de arte	25	24,4	33,8	28,2	21,3	15,1
Visitó un museo de ciencia y tecnología	12,3	12,2	17,3	15,5	9,3	6,9
Visitó un parque nacional, reserva ecológica o natural	37,5	35,5	50,3	42,3	32,4	20,3
Visitó un zoológico o acuario	21,2	22,9	28,4	29,7	18,8	11,6
Fue a una biblioteca pública	17,1	19,4	31,3	19,5	14	8,3
Visitó un laboratorio o institución de ciencia y tecnología	10,4	8	16,6	9,7	6	3,7

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde.

Respecto al área y macrozona, la Tabla 55 muestra que las personas que viven en zonas urbanas realizan más las actividades descritas que las personas que viven en zonas rurales. Pero no hay una tendencia clara respecto a las macrozonas.

Tabla 55: P3. Durante el último año (los últimos 12 meses) ¿me podría decir si realizó alguna de las siguientes actividades? Sí % - Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Visitó un mall o un centro comercial	84,5	68,8	85	80,4	81,4	84,8
Fue al cine	41,4	21	41,4	33,5	32,9	45,5
Fue al estadio a ver una competencia deportiva	21,3	16,5	22,9	19,6	31,6	17,4
Visitó un museo o exhibición de arte	26,2	11,1	24,6	20	21	29,6
Visitó un museo de ciencia y tecnología	13,1	4,8	11,5	9,5	9,3	15,8
Visitó un parque nacional, reserva ecológica o natural	38,3	20,1	30,5	33,1	36,6	40,8
Visitó un zoológico o acuario	23,4	11,4	23,5	19,8	10,7	27,4
Fue a una biblioteca pública	19,2	11,9	19,7	17,6	20,8	17,9
Visitó un laboratorio o institución de ciencia y tecnología	9,5	5,1	10	8,5	12,5	8,1

El total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde.

Por último, según decil y nivel educacional, las personas de los últimos dos deciles y del nivel educacional más alto realizan con más frecuencia todas las actividades respecto a las personas de los primeros dos deciles y del nivel educacional más bajo (Tabla 56).

Tabla 56: P3. Durante el último año (los últimos 12 meses) ¿me podría decir si realizó alguna de las siguientes actividades? Sí % - Decil y Nivel educacional.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Visitó un mall o un centro comercial	72,8	76,9	82,5	86,9	93,7	70,4	86,8	94,2
Fue al cine	28	29,3	37,3	44,8	59,7	23,1	38,8	60,6
Fue al estadio a ver una competencia deportiva	17,9	16,7	18,9	23,8	28,4	17	20,2	26,6
Visitó un museo o exhibición de arte	16,7	17,9	20,2	28,1	41	13	22,8	41,5
Visitó un museo de ciencia y tecnología	9,9	9,7	9,1	12,8	19,1	7	9,7	21,5
Visitó un parque nacional, reserva ecológica o natural	26,7	29,6	32,5	39,6	55,2	22,9	36,3	53,4
Visitó un zoológico o acuario	19,3	17,9	19,5	21,9	32,6	15,4	23,1	29,8
Fue a una biblioteca pública	15,8	15	15,4	19,3	26,6	10	16,8	31
Visitó un laboratorio o institución de ciencia y tecnología	6,4	6,4	7,6	9,1	15,9	5	5,6	18,2

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde.

Respecto a la comparación 2015-2018, en la Tabla 57 se observa que la única diferencia significativa relevante es que disminuyó la cantidad de encuestados que respondió que fue al menos una vez a un museo de ciencia y tecnología en los últimos 12 meses.

Tabla 57: P3. Durante el último año (los últimos 12 meses) ¿me podría decir si realizó alguna de las siguientes actividades? Sí % - Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Visitó un mall o un centro comercial	83,3	82,9	0,6631	No
Fue al cine	48,8	39,3	0,0000	Si
Fue al estadio a ver una competencia deportiva	27,1	20,8	0,0000	Si
Visitó un museo o exhibición de arte	25,4	24,7	0,5269	No
Visitó un museo de ciencia y tecnología	14,6	12,3	0,0066	Si
Visitó un parque nacional, reserva ecológica o natural	37,1	36,4	0,5273	No
Visitó un zoológico o acuario	31,0	22,1	0,0000	Si
Fue a una biblioteca pública	20,7	18,4	0,0180	Si
Visitó un laboratorio o institución de ciencia y tecnología	9,7	9,1	0,4160	No

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde.

17. Dimensión representacional

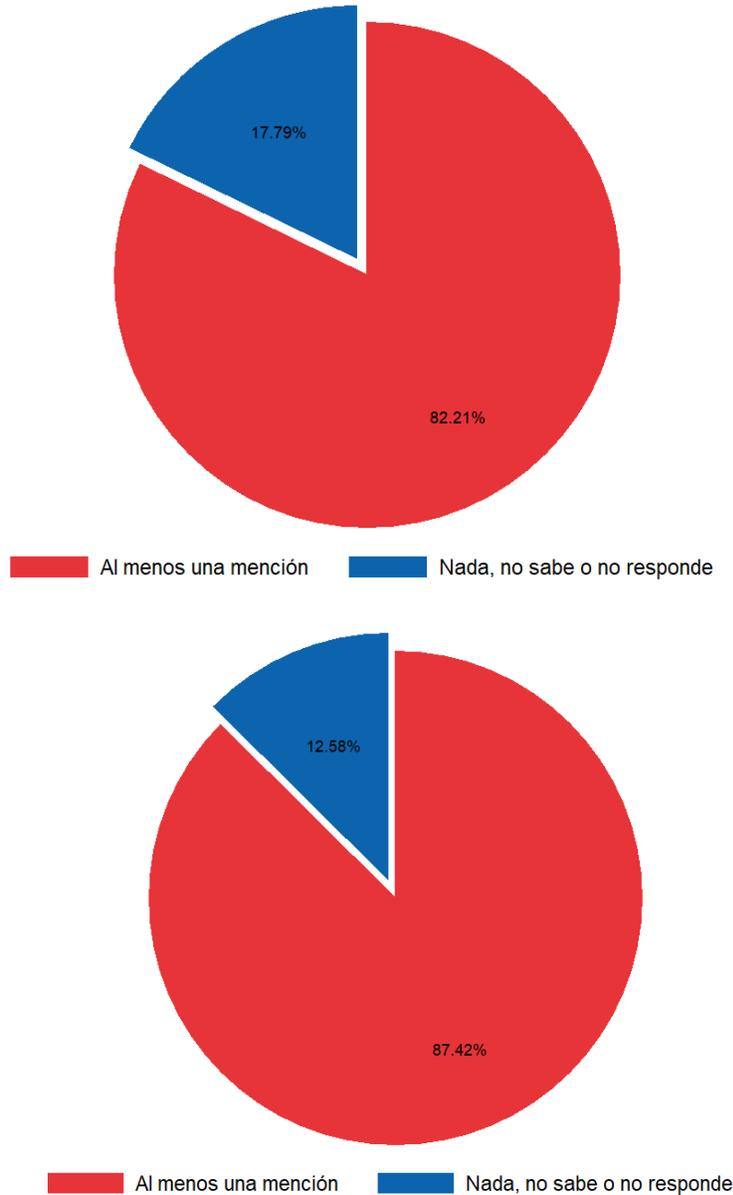
Se presentan los resultados asociados al conjunto de indicadores actitudinales respecto a la imagen y relevancia de la ciencia y tecnología y también de los científicos, incluidas las imágenes espontáneas, la identificación de la aplicación de la ciencia en los aspectos prácticos de la vida cotidiana y la percepción de prestigio vinculados a la profesión científica.

17.1 Imágenes espontáneas de la ciencia y tecnología

Desde una perspectiva de construcción de representaciones resulta fundamental conocer primero la imagen espontánea de las personas a través de preguntas abiertas de libre asociación, y entender si existe un objeto cognitivo concreto asociado a ciencia y tecnología.

El Gráfico 3 muestra que la gran mayoría de las personas es capaz de establecer una asociación cognitiva para ciencia y tecnología, sin embargo, en el caso de la ciencia, el 17,8% de las personas dijo que no se le “venía nada a la mente”, o no sabía o no respondió la pregunta. En cambio, este porcentaje disminuyó a 12,6% cuando se preguntó por tecnología.

Gráfico 3. P7 y P8. Cuando hablo sobre "ciencia" /" tecnología", ¿qué se le viene a su mente? - % Total codificaciones en Primera Mención
Totales (% de respuestas)



Al profundizar en los aspectos específicos mencionados vemos que, tal como indica la Ilustración 4⁶³, las personas destacan en ciencia el término investigación, medicina,

⁶³ Para fijar los tamaños de las palabras más recurrentes en la nube, primero se generó el peso relativo como el número de apariciones de cada palabra dividido en el número de apariciones de la palabra más recurrente (por ejemplo, si "Avances" se nombró 1000 veces y "Maquinaria" 300, se fijó el peso $300/1000=0.3$). Luego, el tamaño de cada palabra se fija como 100 por el peso calculado (en el caso de "Maquinaria", su tamaño será $100*0.3=30$).

científicos y descubrimiento, avances, experimentos y universo. Más atrás surgen palabras como la tecnología, laboratorio e invento.

Ilustración 4. P7. Cuando hablo sobre "ciencia", ¿qué se le viene a su mente?

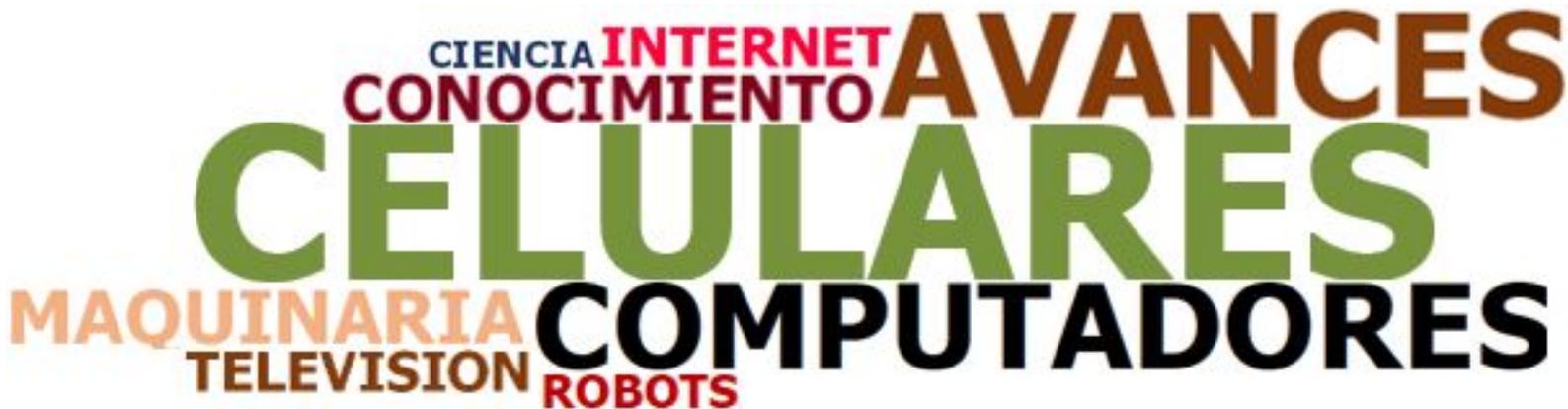


Las categorías de las menciones espontáneas con mayores porcentajes corresponden a prácticas comunes y a las formas de ejercerla. En general, se observa una tendencia a nombrar espontáneamente los efectos de la ciencia, reflejado en la presencia de menciones relevantes como avances, medicamentos, enfermedades, entre otros. El tercer campo relevante de menciones espontáneas se refiere al de las disciplinas científicas, donde se mantiene en primer lugar la medicina, con un 11% de las menciones.

Se advierte, al igual que en la primera versión de la encuesta, que las asociaciones semánticas son neutras o favorables, y no emergen consideraciones sobre los riesgos o aspectos negativos. A nivel abstracto se mantienen menciones como experimentos, avances y adelantos, mientras que, a nivel concreto, medicina sigue sobresaliendo respecto de otras disciplinas.

En cambio, las representaciones espontáneas asociadas a la tecnología son más concretas y referidas a artículos de uso diario. Como se observa en la Ilustración 5, destacan las menciones a celulares, maquinarias, internet, modernidad y robótica. También existen categorías con menciones comunes, como avances y futuro. En general, las menciones espontáneas comunes entre ambas se presentan como términos más abstractos y relacionados a los beneficios que podría tener cada una sobre la vida diaria.

Ilustración 5. P8. Cuando hablo sobre "tecnología", ¿qué se le viene a su mente?

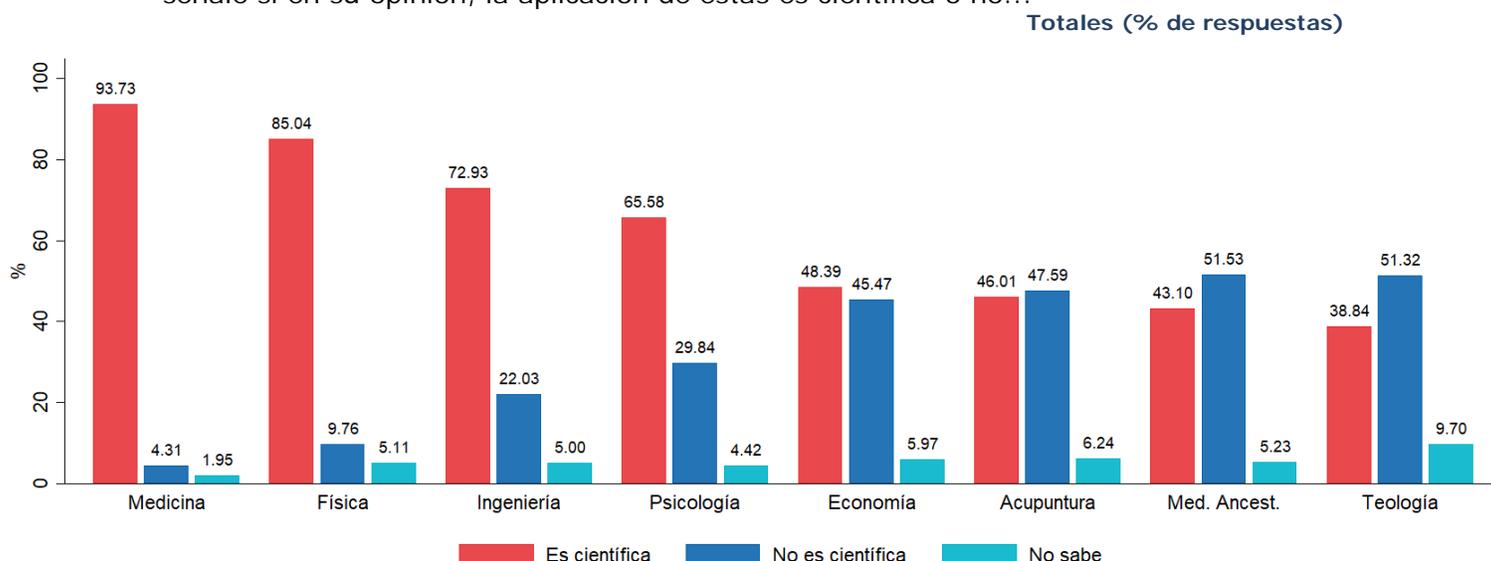


17.2 Identificación de disciplinas científicas

Un segundo nivel representacional se refiere a qué disciplinas específicas son concebidas por las personas como científicas. En línea a lo observado anteriormente el Gráfico 4 muestra que nuevamente la medicina aparece como el principal referente, con un 94% de la población que la concibe como ciencia. Le siguen física (85%), ingeniería (73%) y psicología (66%).

Las personas coinciden con la ciencia tradicional al no considerar como científicas otras prácticas como medicina ancestral, acupuntura y teología. No obstante, se observan porcentajes relevantes en un rango entre 30% a 39% que las cataloga como científicas. Llama la atención, además, que la economía -una ciencia social- muestra una percepción dividida, con un 45% que la ve como no científica y otro 6% que dice no saber.

Gráfico 4. P9. A continuación, voy a leer una lista de disciplinas, para cada una de ellas señale si en su opinión, la aplicación de estas es científica o no...



Estas representaciones muestran diferencias entre diferentes grupos de la población. La Tabla 58 muestra que los hombres declararon en mayor medida que física, ingeniería y economía son disciplinas científicas. En cambio, personas sobre 60 años afirmaron en menor medida que medicina, física, ingeniería y economía son disciplinas con aplicaciones científicas.

Tabla 58: P9. De las siguientes disciplinas, señale si en su opinión, la aplicación de éstas es científica o no. Es científica % - Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Medicina	93,8	93,7	95	95	93,2	91,7
Teología	39,3	38,5	39,7	40,5	38,1	37,1
Ingeniería	76	70,5	72	74,2	74,4	71,3
Medicina ancestral	42,8	43,4	43,2	41,5	41,4	46,2
Física	86,7	83,7	91,2	91,1	82,9	74,9
Economía	50,8	46,5	48,7	52,2	46,4	46,5
Acupuntura	43,8	47,7	45,8	49,2	45,6	43,6
Psicología	65,3	65,8	66,5	67,8	65,9	62,2

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No es científica, No sabe y No responde.

Al revisar por diferencias geográficas, la Tabla 59 indica que más personas declararon que son científicas la medicina, la física, la ingeniería, la psicología y la economía en las

zonas urbanas que en las rurales. En cuanto a las macrozonas, destaca que economía, acupuntura, psicología y física son consideradas científicas con mayor frecuencia en la Región Metropolitana que en el resto del país.

Tabla 59: P9. De las siguientes disciplinas, señale si en su opinión, la aplicación de éstas es científica o no. Es científica % - Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Medicina	93,8	93,3	93,8	94,3	92,7	93,6
Teología	38,5	42	43,3	38,8	35,6	38,6
Ingeniería	73,1	71,3	72,3	73,5	75,8	71,7
Medicina ancestral	42,8	46	41	42,1	40,7	45,3
Física	86,3	73,7	84,9	84,6	78,5	87,6
Economía	48,5	47,3	45,8	47,2	46,7	50,7
Acupuntura	46	45,8	43,8	45,4	40	49,2
Psicología	65,9	62,9	65,3	62,8	63,1	68,7

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No es científica, No sabe y No responde.

En cuanto al nivel socioeconómico, la Tabla 60 muestra que aquellas disciplinas que desde el mundo experto se consideran como científicas (medicina, física, ingeniería, psicología y economía) adquieren ese estatus a medida que aumenta el nivel socioeconómico y también entre las personas con más educación, especialmente de nivel superior. Además, es destacable el hecho de que respecto a Teología, se observa una disminución de la creencia de que es científica a medida que aumenta el nivel socioeconómico y el nivel educacional.

Tabla 60: P9. De las siguientes disciplinas, señale si en su opinión, la aplicación de éstas es científica o no. Es científica %- Decil y Nivel educacional.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Medicina	91,7	92,3	93,7	95	97,6	89,8	94,7	97,7
Teología	42,6	42,1	38,4	36,7	34	40,8	37,7	37,2
Ingeniería	62,6	69,1	72,3	78,3	84,9	67	71,4	82,4
Medicina ancestral	45,8	43	43,1	43,5	41,6	45,9	40,7	42,1
Física	76,3	80,1	85,2	88,4	95,6	73,2	89,2	95,2
Economía	41,8	45,5	45,7	52,7	58,7	43,4	45,2	58
Acupuntura	44,9	47	46,2	45,9	49,3	43,7	46,1	49,3
Psicología	60	65,1	64,1	69,6	71,1	61,3	65,8	70,7

Por último, la Tabla 61 presenta los resultados de un análisis comparado para esta pregunta entre los años 2015 y 2018. De los resultados, se observa que aumentó la percepción de que la mayoría de las disciplinas son científica, siendo significativa la diferencia en todos los casos entre ambos años. Es importante destacar el aumento de disciplinas como economía e ingeniería.

Tabla 61: P9. De las siguientes disciplinas, señale si en su opinión, la aplicación de éstas es científica o no. Es científica %- Comparativa 2015-2018.

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Medicina	92,0	93,7	0,0023	Si
Teología	30,0	38,8	0,0000	Si
Ingeniería	60,5	72,9	0,0000	Si
Medicina ancestral	35,6	43,1	0,0000	Si
Física	77,2	85,0	0,0000	Si
Economía	37,7	48,4	0,0000	Si
Acupuntura	38,9	46,0	0,0000	Si
Psicología	57,5	65,6	0,0000	Si

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No es científica, No sabe y No responde. Significancia al 5%

En la Tabla 62 se puede observar que el índice de ciencias tradicional tiende a ser más grande en las cohortes de hombres, personas menores de 44 años, zona urbana, deciles más ricos, macrozona región metropolitana y de mayor educación. Sin embargo, en el índice de otras disciplinas esta tendencia se contrapone parcialmente en los deciles más ricos y mayor educación, quienes en promedio responden que otras disciplinas son también científicas.

Tabla 62: Estadística descriptiva índice de ciencias tradicionales y otras disciplinas

Variable	Detalle	Índice ciencias tradicionales	Índice otras disciplinas
Sexo	Hombre	0,77	0,51
	Mujer	0,74	0,52
Edad	15-29 años	0,77	0,52
	30-44 años	0,78	0,53
	45-59 años	0,74	0,51
	60+	0,71	0,51
Area	Urbana	0,75	0,52
	Rural	0,71	0,52
Decil	1er y 2do	0,68	0,50
	3ro y 4to	0,72	0,52
	5to y 6to	0,74	0,51
	7mo y 8vo	0,79	0,53
	9no y 10mo	0,84	0,54
Macrozona	Norte	0,74	0,50
	Centro	0,75	0,50
	Sur	0,73	0,48
	RM	0,76	0,54
Educación	Media incompleta o menor	0,68	0,50
	Media completa	0,75	0,51
	Superior incompleta o mayor	0,83	0,54

17.3 Prestigio percibido de quienes ejercen la ciencia

Asimismo, se observa que en general quienes ejercen la ciencia son reconocidos con alto prestigio. Según el Gráfico 5, los médicos, ingenieros y científicos son evaluados sobre el resto de las otras nueve disciplinas consultadas, pues la proporción de personas que los califica con un valor de 4 a 5 en la escala de 1 a 5 de prestigio se acerca a 80%. Además, en conjunto estas disciplinas promedian un 4,4, mientras que la media de todas las otras profesiones se concentra en un valor de 3,1 en la misma escala.

La percepción favorable a las profesiones cercanas a la ciencia y tecnología es transversal entre hombres y mujeres, edades, zonas geográficas, socioeconómicas y educacionales, sin mayores diferencias significativas (Tabla 63). En la estructura de evaluación general chilena los científicos, ingenieros y médicos destacan positivamente, en cambio, los religiosos y políticos son percibidos como menos prestigiosos.

Gráfico 5. P19. A continuación, voy a leer una lista de disciplinas, para cada una de ellas señale si en su opinión, la aplicación de estas es científica o no...

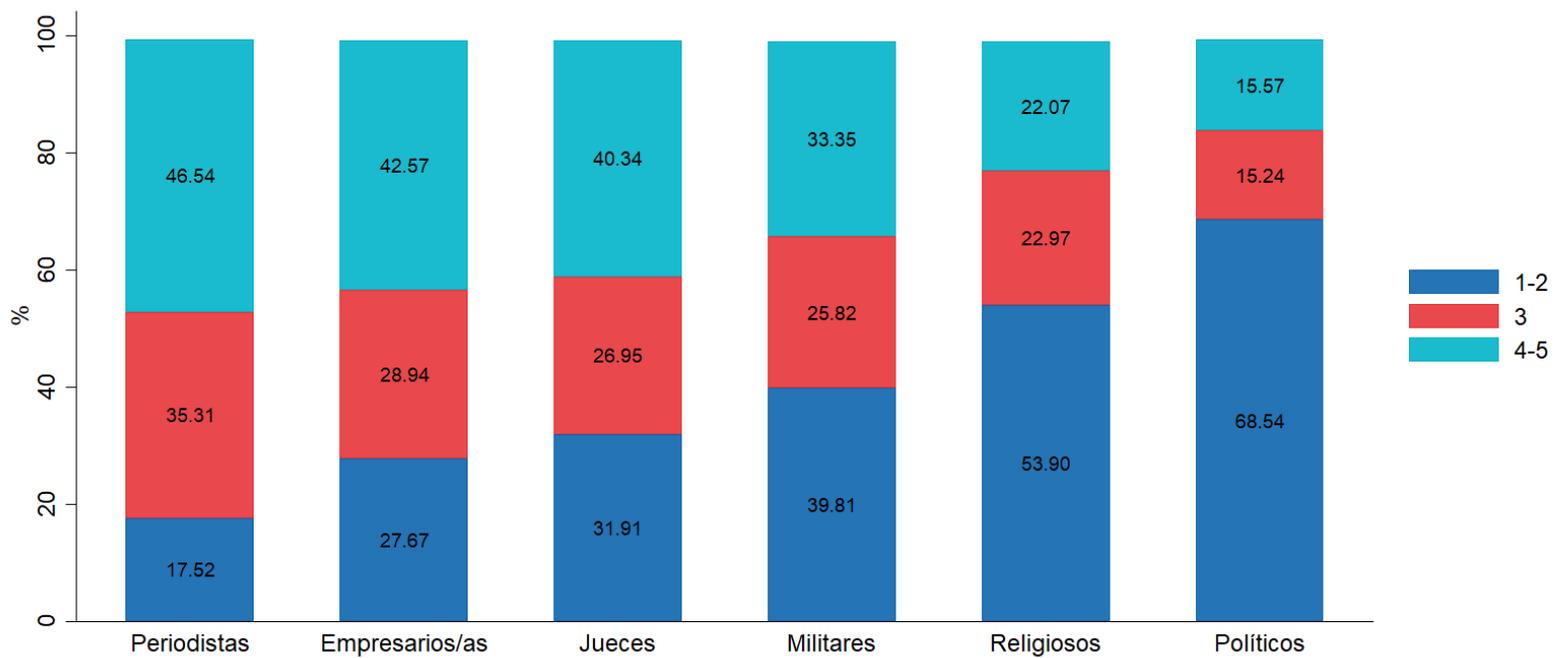
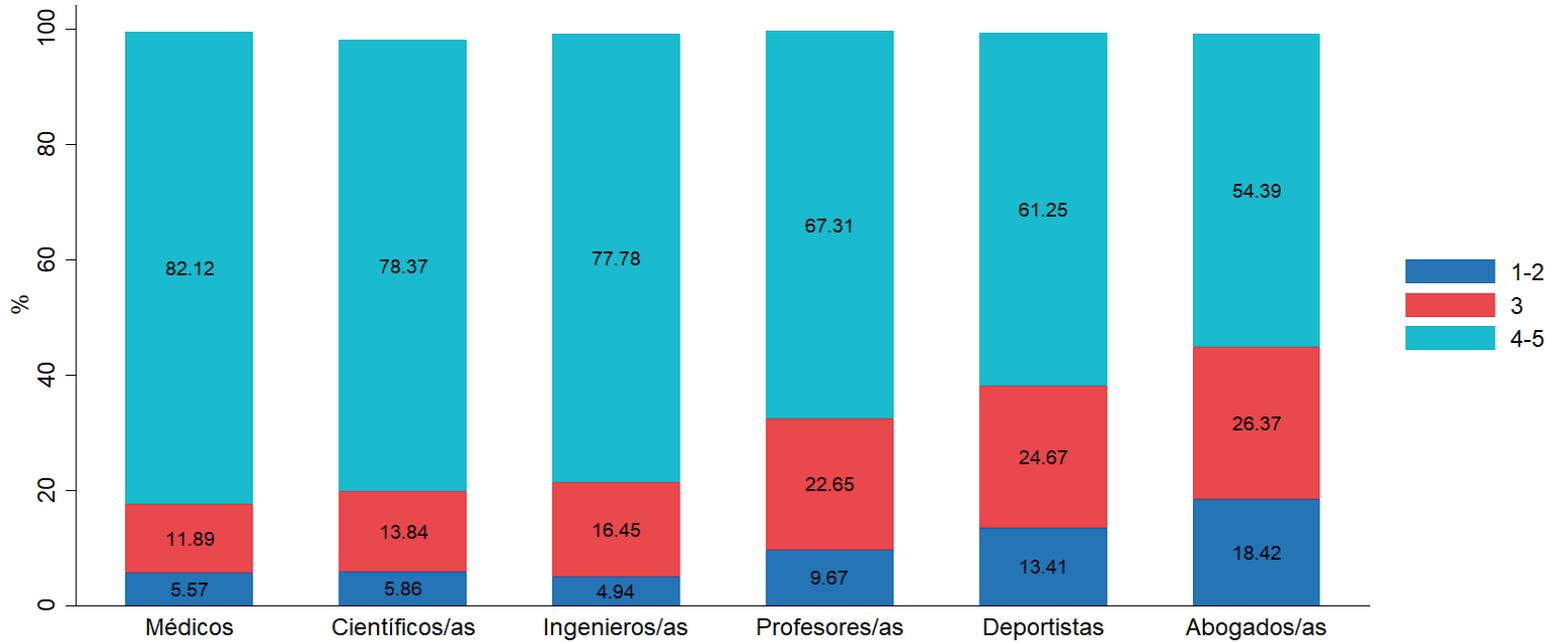


Tabla 63: P19. ¿Qué tanto prestigio le parece a usted que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5. De 4 a 5 - Sexo y edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Ingenieros/as	78,3	77,4	78,9	76	79,2	76,9
Médicos	83,5	81	87,4	80,7	80,3	79,7
Profesores/as	68,5	66,4	64,9	63,6	67,6	73,1
Abogados/as	53,5	55,1	65,1	53,6	51,1	47,3
Científicos/as	79,6	77,4	81,4	78,8	77,7	75,4
Jueces/zas	40,7	40	51,1	38,7	36,1	34,9
Políticos	15,5	15,6	23,7	13,2	12,5	12,4
Deportistas	61,7	60,9	58,2	60,3	63,6	63
Periodistas	44,4	48,2	39,2	45,3	50,6	51,4
Empresarios/as	41,6	43,3	48,7	40,1	40,4	40,7
Militares	33,2	33,5	38,5	31,8	32,6	30,3
Religiosos/as	21,7	22,3	22,4	21,4	21,2	23,2

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías 1, 2, 3, No sabe y No responde.

De esta manera, los científicos, ingenieros y médicos exhiben en general imágenes reputacionales más homogéneas entre los distintos grupos, en comparación por ejemplo con jueces y militares, que obtienen mayor prestigio en zonas rurales y en regiones (Tabla 64), o profesores, empresarios, militares, religiosos y políticos, que descienden significativamente entre los entrevistados con mayor nivel educacional (

Tabla 65).

Tabla 64: P19. ¿Qué tanto prestigio le parece a usted que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5. De 4 a 5 - Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Ingenieros/as	78,2	74,1	74,7	78,9	76,6	78,3
Médicos	82,2	81,4	72,4	83,5	81,7	84,1
Profesores/as	66,8	72	64,8	70,2	71,9	64,2
Abogados/as	54,3	55,1	53,6	53,3	58	54,4
Científicos/as	78,8	74,6	73,4	81,4	76,2	78,2
Jueces/zas	39,5	47,4	39,5	39,6	48,2	38,6
Políticos	14,9	21,3	18,7	12,8	22,7	14,5
Deportistas	60,6	67,4	61,4	61,9	65	59,4
Periodistas	45,6	54,8	45,9	46,1	51,2	45,5
Empresarios/as	41,8	49,5	43,1	42,32	50,4	40
Militares	32,2	43,4	35,3	34,5	41,8	29
Religiosos/as	21	30,1	22,4	22,2	31,5	18,7

N total: 7.685

Nota: En la tabla se omiten categorías 1, 2, 3, No sabe y No responde.

Tabla 65: P19. ¿Qué tanto prestigio le parece a usted que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5. De 4 a 5 - Decil y Nivel educacional.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Ingenieros/as	75,7	74,7	80,1	79,6	82	74,6	77,5	82,3
Médicos	76,9	79,4	85	84,1	86,5	80,3	80,7	86,3
Profesores/as	69,3	69,9	71	68,3	58,8	72,5	67,8	60,8
Abogados/as	59,3	55,7	55,7	49,2	53,2	55,4	55,1	52,6
Científicos/as	74,2	76,9	79,7	80,8	83,5	74,6	79,4	82
Jueces/zas	41,7	42,2	40,1	37,9	38,8	42,2	38,7	39,7
Políticos	17,7	18,5	15	12,2	13,7	18,2	13,8	13,8
Deportistas	64,6	62,6	61,6	58,9	57,8	64,1	60	58,9
Periodistas	52,5	50,4	47,8	44,6	38,4	53,4	46,2	38,5
Empresarios/as	47,9	44,7	44	37,9	41,9	47,1	39,9	39,9
Militares	39,8	37,4	34	29,6	24,3	40	32,6	26,2
Religiosos/as	29,5	27,5	21,25	18,5	13,6	29,3	19,6	15,6

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías 1, 2, 3, No sabe y No responde.

Por último, al analizar los resultados comparados entre ambos años se advierte que la percepción de ingenieros, médicos, científicos y abogados no presenta una diferencia significativa. Por otra parte, se observa un importante aumento en el prestigio de profesores, junto a una disminución significativa en todo el resto de las profesiones y/o actividades.

Tabla 66: P19. ¿Qué tanto prestigio le parece a usted que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5. De 4 a 5 – Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Ingenieros/as	78,8	77,8	0,3071	No
Médicos	83,7	82,1	0,0799	No
Profesores/as	59,2	67,3	0,0000	Si
Abogados/as	54,9	54,4	0,6833	No
Científicos/as	78,6	78,4	0,7923	No
Jueces/zas	42,8	40,3	0,0000	Si
Políticos	20,2	15,6	0,0000	Si
Deportistas	67,0	61,2	0,0000	Si
Periodistas	53,3	46,5	0,0000	Si
Empresarios/as	47,3	42,6	0,0001	Si
Militares	43,0	33,3	0,0000	Si
Religiosos/as	28,9	22,1	0,0359	Si

N total: 7.685

Nota: En la tabla se omiten categorías 1, 2, 3, No sabe y No responde.

Tabla 67: P19. ¿Qué tanto prestigio le parece a usted que poseen las siguientes profesiones o actividades? Considere una escala de 1 a 5. De 4 a 5

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Ingenieros/as	78,8	77,8	0,3071	No
Médicos	83,7	82,1	0,0799	No
Profesores/as	59,2	67,3	0,0000	Si
Abogados/as	54,9	54,4	0,6833	No
Científicos/as	78,6	78,4	0,7923	No
Jueces/zas	28,9	22,1	0,0000	Si
Políticos	20,2	15,6	0,0000	Si
Deportistas	67,0	61,2	0,0000	Si
Periodistas	53,3	46,5	0,0000	Si
Empresarios/as	47,3	42,6	0,0001	Si
Militares	43,0	33,3	0,0000	Si
Religiosos/as	42,8	40,3	0,0359	Si

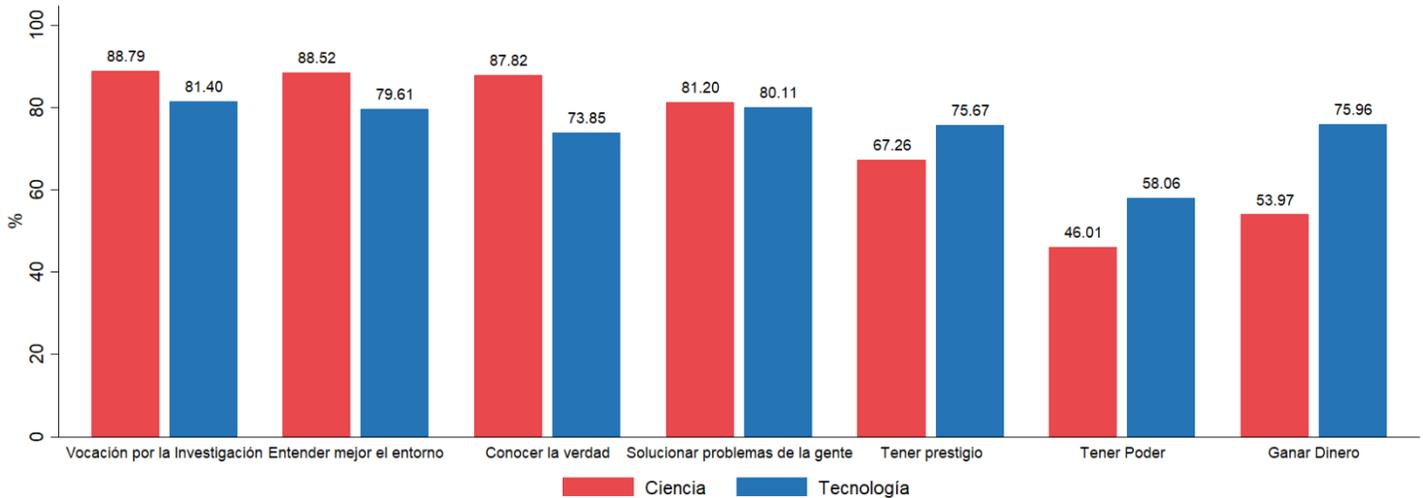
El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías 1, 2, 3, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

Para entender cómo las personas representan la ciencia y tecnología, se indagó en sus percepciones respecto a lo que moviliza a los científicos. El Gráfico 6 muestra una visión general de las respuestas de las personas cuando se les pregunta por las razones que motivan a alguien a trabajar en ciencia y/o tecnología. En primer lugar, un 88,8% declara que la “vocación por la investigación” es una razón para trabajar en ciencia, número que desciende a 81,4% respecto a tecnología. En el caso de “conocer la verdad” el 87,8% de las personas señala que es un motivo para trabajar en ciencia y el 73,8% lo señala como motivo para trabajar en tecnología. Por otra parte, el 76% de las personas cree que se decide trabajar en tecnología para ganar dinero, porcentaje que disminuye a 54% en la ciencia. Finalmente, un 58,1% cree que “tener poder” es un motivo para trabajar en tecnología, y un 46% cree que motiva para trabajar en ciencia.

En otras dimensiones, se observa que “entender mejor el entorno” también corresponde a una motivación más en ciencias que en tecnología, con 88,5 y 79,6%, respectivamente. En el caso de “solucionar problemas de la gente”, ambas presentan valores similares y una diferencia no significativa.

Por último, se observa que las personas creen que se trabaja para “tener prestigio” más en tecnología que en ciencias, con 75,7 y 67,3% respectivamente.

Gráfico 6. P20. De la siguiente lista ¿Cuáles cree usted que son las razones por las que una persona decide trabajar en ciencia/tecnología?



Al comparar con 2015, se advierte un aumento significativo en las afirmaciones “Solucionar problemas de la gente” y “Entender mejor el entorno” referidas a ciencias; en tanto se observa un aumento importante de la percepción de la tecnología como un área que ayuda a solucionar problemas y a entender mejor el entorno.

Tabla 68: P20. De la siguiente lista ¿Cuáles cree usted que son las razones por las que una persona decide trabajar en ciencia?

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Ganar dinero	64,2	54,0	0,4817	No
Vocación por la investigación	87,9	88,8	0,0527	No
Tener prestigio	69,1	67,3	0,0184	Si
Solucionar los problemas de la gente	78,6	81,2	0,0000	Si
Tener poder	49,2	46,0	0,5895	No
Conocer la verdad	87,7	87,8	0,8615	No
Entender mejor el entorno	86,4	88,5	0,0275	Si

En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

Tabla 69: P20. De la siguiente lista ¿Cuáles cree usted que son las razones por las que una persona decide trabajar en tecnología?

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Ganar dinero	76,7	76,0	0,0000	Si
Vocación por la investigación	79,6	81,4	0,2442	No
Tener prestigio	73,2	75,7	0,1000	No
Solucionar los problemas de la gente	75,5	80,1	0,0070	Si
Tener poder	57,4	58,1	0,0074	Si
Conocer la verdad	74,0	73,8	0,8281	No
Entender mejor el entorno	77,5	79,6	0,0045	Si

En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

La Tabla 70 muestra que el índice de valores generales tiende ser mayor en tecnología (cerca de 0,14 puntos en promedio). En cambio, la diferencia en el índice de valores propios es mínima, con 0,08 puntos en promedio a favor de ciencia. En ambos casos el índice es mayor en valoración propia, aunque con una diferencia mayor respecto al general para el área de ciencias.

Diferenciando por variable, se observa que el índice de valores propios tiende a ser plano entre categorías, mientras el índice de valor general tiende a variar más en ciencias. En este último caso, el índice mencionado tiende a aumentar con la edad, pertenecer a zona rural, estar entre los deciles de menores ingresos, vivir en la macrozona sur y tener menos años de escolaridad.

Tabla 70: Estadística descriptiva índice de valores propios y valores generales

Variable	Detalle	Ciencia		Tecnología	
		Índice valores generales	Índice valores propios	Índice valores generales	Índice valoración propia
Sexo	Hombre	0,56	0,88	0,71	0,80
	Mujer	0,57	0,88	0,71	0,80
Edad	15-29 años	0,54	0,91	0,70	0,81
	30-44 años	0,53	0,89	0,70	0,79
	45-59 años	0,59	0,86	0,71	0,79
	60+	0,61	0,86	0,72	0,81
Area	Urbana	0,56	0,88	0,71	0,80
	Rural	0,65	0,85	0,74	0,79
Decil	1er y 2do	0,67	0,85	0,75	0,82
	3ro y 4to	0,62	0,86	0,75	0,80
	5to y 6to	0,59	0,89	0,72	0,82
	7mo y 8vo	0,54	0,89	0,70	0,79
	9no y 10mo	0,44	0,92	0,65	0,81
Macrozona	Norte	0,60	0,87	0,72	0,81
	Centro	0,56	0,89	0,69	0,81
	Sur	0,65	0,86	0,76	0,77
Educación	RM	0,54	0,88	0,70	0,80
	Media incompleta o menor	0,67	0,85	0,75	0,80
	Media completa	0,55	0,88	0,70	0,80
	Superior incompleta o mayor	0,46	0,91	0,66	0,81

18. Dimensión práctica – operacional

La dimensión práctica operacional se refiere a los indicadores que buscan medir cómo las personas se apropian de la ciencia y la tecnología, entendido como interés, información y acceso, así como prácticas y aplicación de conocimientos.

Este capítulo da cuenta de cinco subdimensiones o formas de apropiación. En un primer nivel, los conocimientos generales de las personas respecto a la ciencia y tecnología; el segundo, sobre el interés general y nivel de información respecto a estas temáticas; el resto de los puntos van en la misma línea y son sobre prácticas asociadas al interés en ciencia y tecnología.

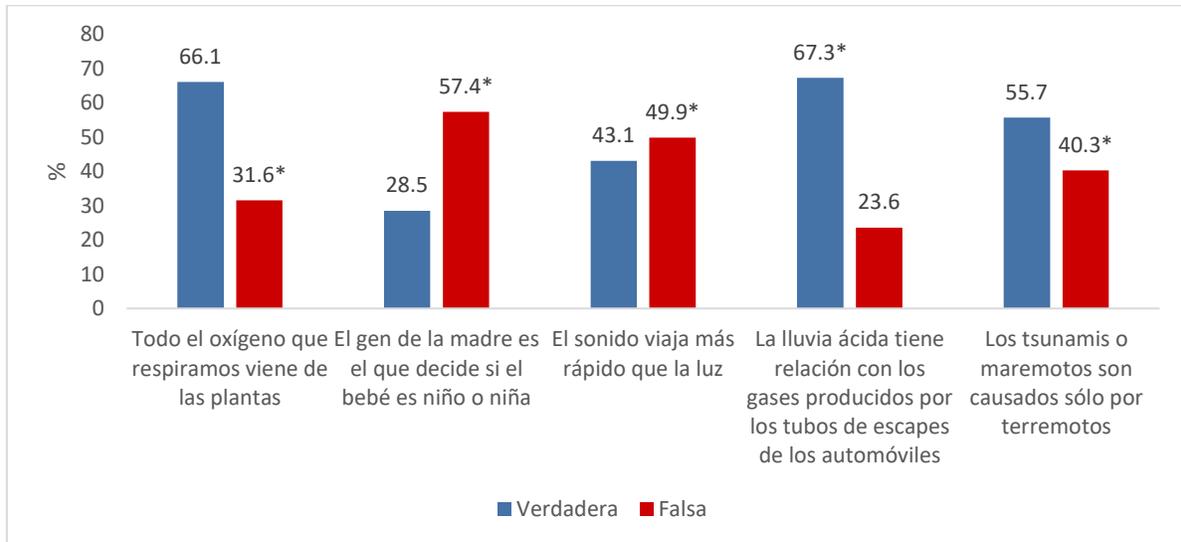
A nivel práctico operacional, se presentan los resultados en torno a los conocimientos generales, las creencias de los encuestados, para seguir con los grados de conocimientos teóricos ligados a la ciencia y la apropiación de estos en actividades cotidianas. Por último, se muestra la evaluación de la educación científica recibida, así como las expectativas respecto a valores asociados a ciencia y tecnología que debieran cultivarse en las generaciones más jóvenes.

18.1 Conocimientos generales

El Gráfico 7 muestra las respuestas de las personas ante una serie de afirmaciones que buscan medir el conocimiento de los encuestados(as) respecto a temas relacionados con la ciencia y la tecnología.

En el gráfico se marca con un asterisco la respuesta correcta y se observa que las afirmaciones “todo el oxígeno que respiramos viene de las plantas”, “el sonido viaja más rápido que la luz” y “los tsunamis y maremotos son causados sólo por terremotos” tienen menor porcentajes de respuestas correctas, con 31,6, 49,9 y 40,3%, respectivamente.

Gráfico 7. P21. Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones – Totales (%)



La Tabla 71 con los resultados separados por sexo y rango etario muestra el porcentaje de respuestas correctas. El rango de personas más jóvenes tiene un mayor porcentaje de respuestas correctas respecto al tramo de 60 años y más. Según sexo, los hombres tienen un mayor porcentaje de respuestas correctas respecto a las mujeres, salvo en la afirmación “el gen de la madre es el que decide si el bebé es niño o niña”.

Tabla 71: P21. Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones - Respuestas correctas %- Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Todo el oxígeno que respiramos viene de las plantas	32,8	30,7	31,7	32,9	32,5	29,5
El gen de la madre es el que decide si el bebé es niño o niña	56,2	58,4	66	62,6	54	46,9
El sonido viaja más rápido que la luz	54,5	46,2	57	50,8	47,8	43,6
La lluvia ácida tiene relación con los gases producidos por los tubos de escapes de los automóviles	68,8	66,1	69,2	64,4	69,2	66,3
Los tsunamis o maremotos son causados sólo por terremotos	41,8	39,2	48,2	43,1	39,2	30,6

Nota: El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías incorrectas, No sabe y No responde.

La Tabla 72 descompone las respuestas correctas según área y macrozona. Las personas que viven en zonas urbanas tienen un mayor porcentaje de respuestas correctas en todas las afirmaciones en comparación con las personas que viven en zonas rurales. Lo mismo ocurre en cuanto a las personas de más altos deciles y con mayor nivel educacional respecto a las personas de deciles más bajos y con menor nivel educacional (Tabla 73). Respecto a las macrozonas, no hay tendencia clara. Finalmente, la Tabla 74 presenta la comparación entre ambas olas. La primera afirmación presenta una disminución significativa en el porcentaje que responde correctamente, mientras que se presentan aumentos para el resto de las afirmaciones cuyo p-value es menor a 0.05.

Tabla 72: P21. Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones - Respuestas correctas %- Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Todo el oxígeno que respiramos viene de las plantas	32,5	24,2	30,6	33,1	26,1	32,6
El gen de la madre es el que decide si el bebé es niño o niña	58,1	51,3	58,4	55,4	55,3	59,5
El sonido viaja más rápido que la luz	50,8	41,7	42,9	51,1	51,7	50,4
La lluvia ácida tiene relación con los gases producidos por los tubos de escapes de los automóviles	67,4	66,8	63,8	66,6	63,1	70,4
Los tsunamis o maremotos son causados sólo por terremotos	41,6	29,5	41,1	41	33,8	41,7

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías incorrectas, No sabe y No responde.

Tabla 73: P21. Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones - Respuestas correctas %- Decil y Nivel educacional.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Todo el oxígeno que respiramos viene de las plantas	22,7	27,4	32,3	34,5	42,9	25,4	30,1	40,9
El gen de la madre es el que decide si el bebé es niño o niña	54,4	53,5	55,9	59	62,6	49,4	59,7	65
El sonido viaja más rápido que la luz	38,3	44,2	47,5	52,9	65,8	39,5	51	61,3
La lluvia ácida tiene relación con los gases producidos por los tubos de escapes de los automóviles	64,5	68	67,2	66,4	70,4	65,3	66,2	70,9
Los tsunamis o maremotos son causados sólo por terremotos	33,1	34,7	38,3	45,7	52,4	29,2	42,1	52,1

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías incorrectas, No sabe y No responde.

Tabla 74: P21. Dígame si cree que son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones - Respuestas Verdadero %- Comparación 2015-2018.

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Todo el oxígeno que respiramos viene de las plantas	69,8	66,1	0,0008	Si
El gen de la madre es el que decide si el bebé es niño o niña	26,7	28,5	0,0949	No
El sonido viaja mas rápido que la luz	43,5	43,1	0,7338	No
La lluvia ácida tiene relacion con los gases producidos por los tubos de escapes de los automoviles	63,4	67,3	0,0006	Si
Los tsunamis o maremotos son causados sólo por terremotos	59,7	55,7	0,0008	Si

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías falso, No sabe y No responde.

Por otra parte, el Gráfico 8 presenta los resultados de preguntar que harían las personas ante una serie de afirmaciones relacionadas a la ocurrencia de un terremoto. En todas las afirmaciones, más del 50% de la población tomaría la acción correcta de realizar,

observándose que por ejemplo un 96% se alejaría de postes, edificios y tendido eléctrico en caso de un sismo. La afirmación con menos respuestas positivas corresponde a “tratar de evacuar en caso de estar en un evento masivo”, presentándose la mayor discrepancia entre respuestas.

Gráfico 8. P25. En caso de un terremoto, ¿Cuál de las siguientes acciones realizaría usted para protegerse durante el sismo? Totales %

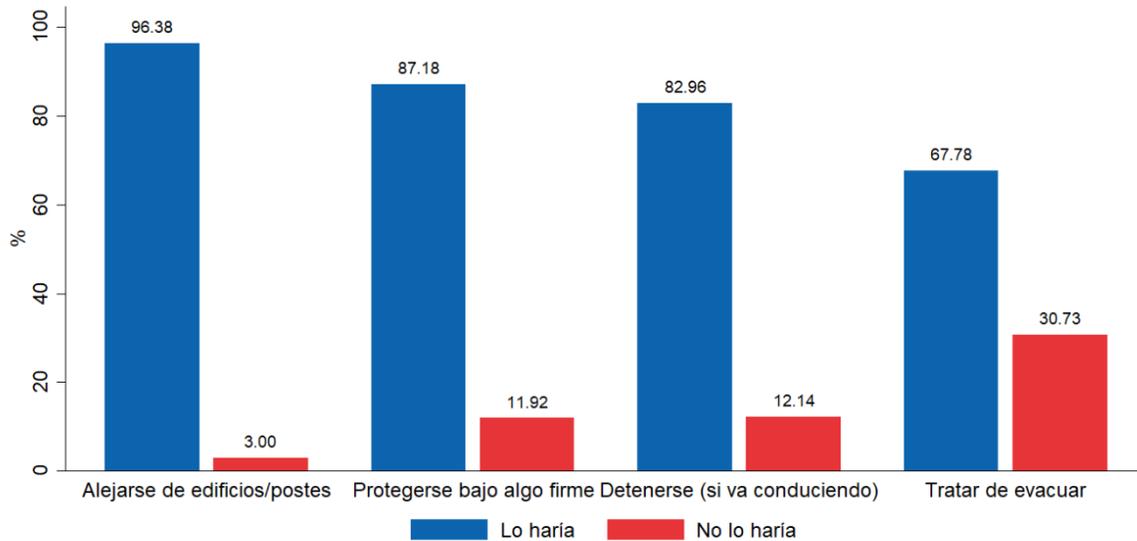


Tabla 75: P25. En caso de un terremoto, ¿Cuál de las siguientes acciones realizaría usted para protegerse durante el sismo? Lo haría % - Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Si está en la calle, alejarse de edificios, postes y cables eléctricos	96,2	96,5	97	97,1	96,1	95,3
Si está en un evento de asistencia masiva, tratar de evacuar del lugar lo antes posible	66,2	69,1	65,5	67,6	69,5	68,7
Protegerse debajo de un elemento firme, o ubicarse junto a él	87,3	87,1	85,8	87,4	87,5	88,2
Si está conduciendo, detenerse en el lugar que se encuentre	82,3	83,5	79,4	84,5	85,2	82,9

N total: 7.685

Nota: En la tabla se omiten No lo haría , No sabe y No responde. Se usó factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Tabla 76: P25. En caso de un terremoto, ¿Cuál de las siguientes acciones realizaría usted para protegerse durante el sismo?
Lo haría % - Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Si está en la calle, alejarse de edificios, postes y cables eléctricos	96,3	96,7	96,4	97,4	97,4	95,2
Si está en un evento de asistencia masiva, tratar de evacuar del lugar lo antes posible	67	74,7	71	67,4	74,5	64,9
Protegerse debajo de un elemento firme, o ubicarse junto a él	86,9	89,6	85,3	86,5	90,3	87,3
Si está conduciendo, detenerse en el lugar que se encuentre	82,7	85,5	80,9	85	86,4	80,8

N total: 7.685

Nota: En la tabla se omiten No lo haría , No sabe y No responde. Se usó factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Tabla 77: P25. En caso de un terremoto, ¿Cuál de las siguientes acciones realizaría usted para protegerse durante el sismo?
Lo haría % - Decil y Nivel educacional.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Si está en la calle, alejarse de edificios, postes y cables eléctricos	96,1	96,7	97,6	96,7	96,4	95,2	96,8	97,4
Si está en un evento de asistencia masiva, tratar de evacuar del lugar lo antes posible	72,5	71,7	73,3	65,9	58,3	71,9	69,6	60,5
Protegerse debajo de un elemento firme, o ubicarse junto a él	86,5	88,8	88,2	87	86,7	87,9	87	86,5
Si está conduciendo, detenerse en el lugar que se encuentre	84,2	84,1	84	82,3	81,8	82,7	84,1	81,8

N total: 7.685

Nota: En la tabla se omiten No lo haría , No sabe y No responde. Se usó factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Al desagregar los resultados, se puede observar en la Tabla 75 que son bastante homogéneos por sexo y edad, observándose eso sí que las personas de mayor edad tienden a responder con más frecuencia que sí realizarían las acciones que se les están presentando. Al desagregar por macrozona y por zona se observa que en zonas rurales todas las afirmaciones presentan valores mayores a lo que responden las zonas urbanas. Entre zonas del país, no existen diferencias demasiado notables. Por último, el único cambio importante según decil y nivel educacional es para la afirmación “Si está en un evento de asistencia masiva, tratar de evacuar del lugar lo antes posible”, en que se observa que a medida que aumenta el decil disminuyen las respuestas afirmativas. La misma tendencia se observa al aumentar el nivel educacional.

Finalmente, al analizar las comparaciones entre 2015 y 2018, se observa en la Tabla 78 que solo hay diferencias significativas para la segunda y cuarta afirmación. En el primer caso se observa una disminución de respuestas afirmativas, y en el segundo caso un aumento de ellas.

Tabla 78: P25. En caso de un terremoto, ¿Cuál de las siguientes acciones realizaría usted para protegerse durante el sismo?
Lo haría % - Comparación 2015-2018.

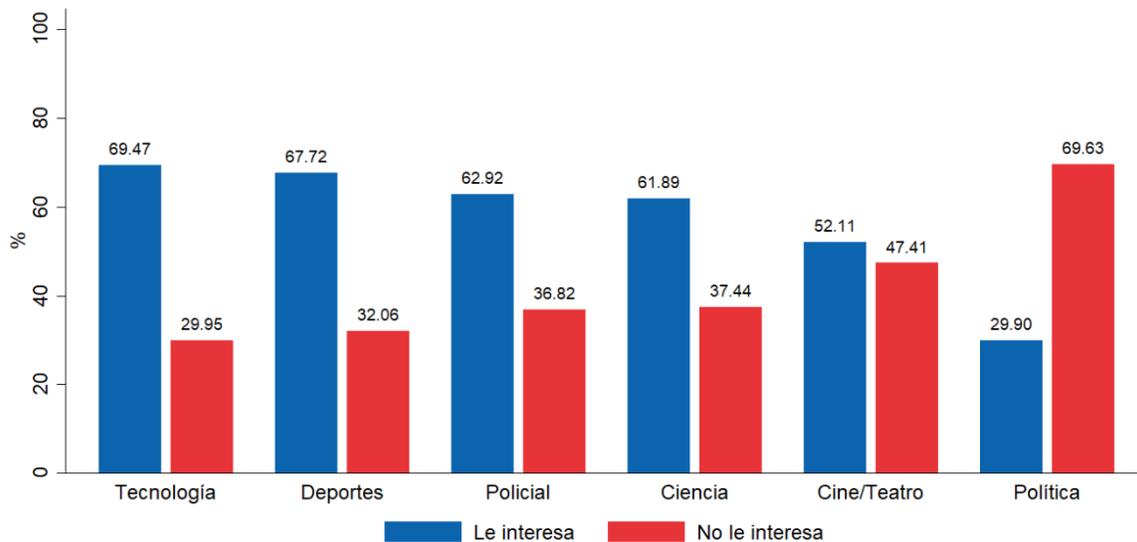
	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Si está en la calle, alejarse de edificios, postes y cables eléctricos	96,9	96,4	0,2563	No
Si está en un evento de asistencia masiva, tratar de evacuar	70,1	67,8	0,0379	Si
Protegerse debajo de un elemento firme, o ubicarse junto a él	86,0	87,2	0,1655	No
Si está conduciendo, detenerse en el lugar en que se encuentre	78,5	83,0	0,0000	Si

Nota: En la tabla se omiten categorías No lo haría, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

18.2 Interés e información declarada respecto a la ciencia y tecnología

En el Gráfico 9 se muestran aspectos de interés general de los encuestados y se observa que la temática de mayor interés es tecnología, con una proporción de 69% y la de menor interés, política con un 30%. Deportes se ubica en segundo lugar de interés con 68%, mientras que la ciencia se ubica en un cuarto lugar (de un total de seis) con 62%, precedido de temáticas policiales y delictuales con un 63%.

Gráfico 9. P5. A continuación le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas – Totales (%)



En la Tabla 79 se observan los anteriores resultados desagregados por sexo y edad. Al centrarse en las temáticas de ciencia y tecnología, se advierte que los hombres declaran significativamente mayor interés en temáticas de tecnología (74% de interés versus un 66% de las mujeres) y ciencia (66,5% de interés contra un 58,3% de las mujeres).

Por otra parte, la tecnología exhibe un interés decreciente a medida que avanza la edad, específicamente, aparece una disminución de interés significativa en los tramos de 45 años y más respecto a los más jóvenes. El mismo patrón se observa acerca de la ciencia, con un 68,2% de personas de entre 15 y 29 años que declaran que les interesa en

contraposición al 52,8% en el grupo etario de 60 años y más. Los jóvenes, en general, manifiestan más interés en el cine y teatro. En relación con otras categorías como policial y delictual y política, se observa que las diferencias no son significativas entre grupos etarios, pues exhiben valores similares.

Tabla 79: P5. A continuación, le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas. Le interesa % - Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Deportes	78,7	59	74,2	71,3	65,7	59,5
Policial y delictual	65,8	60,6	65	62,2	61,7	62,7
Ciencia	66,4	58,3	68,2	67,3	59,2	52,8
Cine y teatro	50,6	53,3	63,1	61,2	48	36
Política	34	26,6	30,2	30,3	28,5	30,6
Tecnología	73,9	65,9	81,5	77,6	65,8	52,8

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No le interesa, No sabe y No responde.

En cuanto a segmentaciones territoriales (Tabla 80), los encuestados de áreas urbanas declaran significativamente mayor interés en todas las temáticas consultadas -incluidas ciencia y tecnología- respecto a los encuestados de áreas rurales. Al observar la macrozona de procedencia, y enfocados en temáticas de tecnología, los encuestados de la zona sur presentan significativamente menor interés que los de las demás zonas. La Región Metropolitana concentra mayor interés en todos los temas consultados respecto al resto del país y presenta diferencias significativas en las categorías de ciencia y tecnología.

Tabla 80: P5. A continuación, le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas. Le interesa % - Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Deportes	68,3	62,7	69	65,9	66,1	69,3
Policial y delictual	63,2	60,5	61,1	64,8	61,5	62,5
Ciencia	62,9	52,7	61,1	59	61,8	64,5
Cine y teatro	53,4	40,5	52,6	47,1	46,5	57,8
Política	31	20,4	29,1	26,8	30,3	32,5
Tecnología	70,2	63,1	73,3	67,2	68,1	70,6

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No le interesa, No sabe y No responde.

Respecto a las diferencias por nivel socioeconómico (Tabla 81), se observa que en ambos casos los encuestados de mayores deciles presentan significativamente mayor interés que los del nivel socioeconómico menor, en todos los temas, salvo en "policial y delictual". En lo que se refiere a nivel educacional, se advierte mayor interés en todas las temáticas

a medida que aumenta la educación, con diferencias especialmente relevantes en el caso de política, cine y teatro, ciencia y tecnología.

Tabla 81: P5. A continuación, le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas. Le interesa % - Decil y Nivel educacional.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Deportes	62,5	65,2	69,8	69,3	72,9	60,8	71,6	72,1
Policial y delictual	60,2	63,9	64,7	65,1	60,7	61,2	65,7	62,4
Ciencia	53,3	53,3	60,3	66,5	77,8	48,2	62	79,1
Cine y teatro	45,7	44,1	49,3	58,1	69,2	36,8	53,9	69,2
Política	16,8	21,7	26,1	35,1	51,1	19,6	27,9	45
Tecnología	62,1	63,3	66,5	74,6	83,8	55,4	71,6	84,9

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No le interesa, No sabe y No responde.

Por último, al comparar con 2015 se observa que la única diferencia significativa es precisamente en ciencia, con un aumento de encuestados interesados que pasó de 58,1% a 61,9%.

Tabla 82: P5. A continuación, le preguntaré si está o no interesado en los siguientes temas. Le interesa %. Comparativa 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Deportes	68,8	67,7	0,3233	No
Policial y delictual	62,7	62,9	0,8673	No
Ciencia	58,1	61,9	0,0012	Si
Cine y teatro	51,5	52,1	0,6000	No
Política	29,1	29,9	0,4891	No
Tecnología	68,4	69,5	0,3418	No

En la tabla se omiten categorías No le interesa, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

En la Tabla 83 se puede observar que el índice de consumo científico aumenta en la medida que las personas les interesa alguna temática. Es interesante notar que las mayores diferencias en consumo se dan entre quienes les interesa la ciencia y la

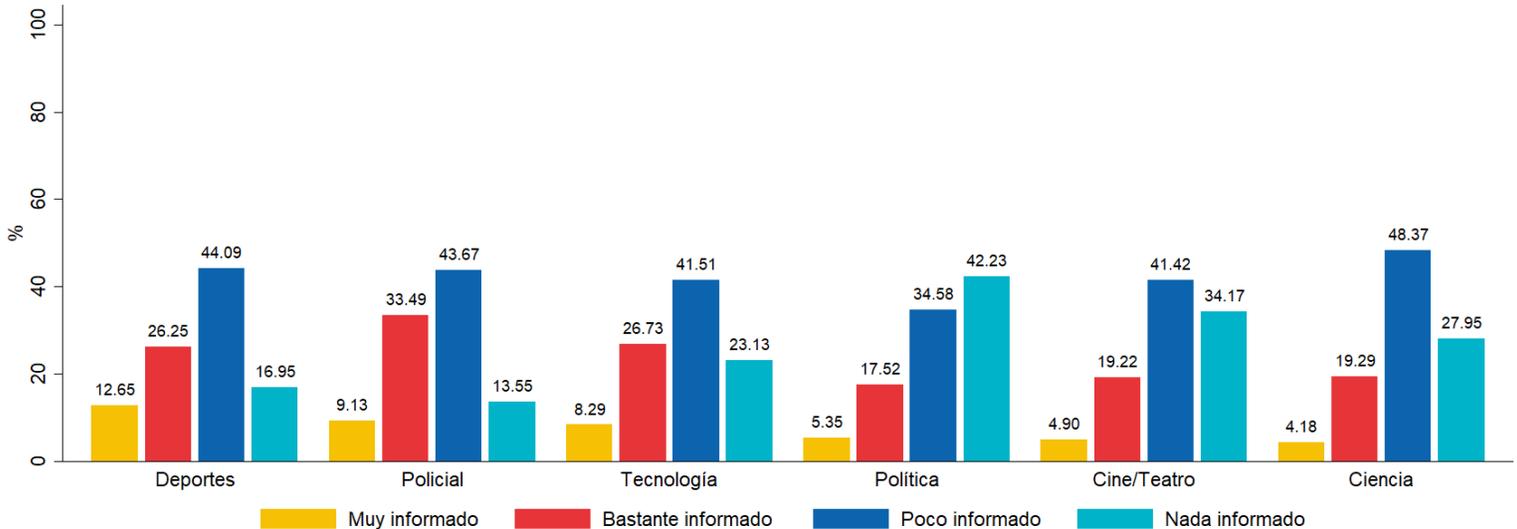
tecnología con 0,19 y 0,18, respectivamente. También es llamativo que el índice alcanza su mayor valor cuando las personas están interesadas en políticas.

Tabla 83: Índice de consumo científico y P5

Pregunta 5	Deportes	Policial y delictual	Ciencia	Cine y Teatro	Política	Tecnología
Le interesa	0,28	0,26	0,33	0,32	0,34	0,31
No le interesa	0,21	0,25	0,14	0,19	0,22	0,13

Otra variable tomada en este primer nivel de prácticas, son los niveles de información que las personas declaran tener respecto a las distintas temáticas consultadas. El Gráfico 10 muestra que en la mayoría los encuestados declaran estar poco informados; en la categoría de "muy informados", la temática de deporte resulta ser predominante (13%). La tecnología se ubica en un segundo lugar para quienes declaran estar "muy informados" y la ciencia en el último lugar de la categoría.

Gráfico 10. P6. En una escala de 1 a 4, donde 1 es nada informado y 4 es muy informado ¿En qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...?



El gráfico anterior muestra que la tecnología es el área donde menos encuestados declaran sentirse "nada informados", mientras que la ciencia se ubica en tercer lugar en esa misma categoría. El tema en el que más personas se declaran "nada informadas" corresponde a política (42%).

Al desagregar por sexo y edad, las temáticas de ciencia y tecnología exhiben alzas en el caso de los hombres en la categoría de "bastante y muy informado". En el caso de la edad, la proporción de quienes declaran estar muy informados disminuye con la edad tanto en tecnología como en ciencia. Estas diferencias se presentan como significativas

en todos los casos (Tabla 84).

Por otra parte, en categorías no referentes a aspectos culturales, como los temas relacionados a política y delincuencia, se presentan diferencias menores. Quienes más se muestran informados en estos casos son las personas de mayor edad.

Tabla 84: P6. En una escala de 1 a 4, donde 1 es nada informado y 4 es muy informado ¿En qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...? Muy informado % - Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Deportes	19	7,6	15,7	13,2	11	10,6
Policial y delictual	10,5	8,1	7,2	9,4	10,1	9,9
Ciencia	5,3	3,3	5,6	3,6	4,9	2,6
Cine y teatro	5,4	4,5	7,7	5	4,9	1,9
Política	5,8	5	5,8	5,4	5	5,2
Tecnología	10,9	6,3	13,6	9	6,9	3,5

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No le interesa, No sabe y No responde.

La Tabla 85 da cuenta de las diferencias territoriales e indica una tendencia de aumento de la proporción de quienes declaran estar bastante o muy informados para todas las temáticas en las áreas urbanas. Las diferencias son significativas tanto para ciencia como para tecnología. Respecto a la macrozona, se observan diferencias significativas en el caso de la ciencia al comparar el sur con el resto del país. En el caso de la tecnología, se observa un mayor porcentaje muy informado en la Región Metropolitana, cuya diferencia es significativa con el resto del país, pero baja en magnitud.

Tabla 85: P6. En una escala de 1 a 4, donde 1 es nada informado y 4 es muy informado ¿En qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...? Muy informado % - Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Deportes	13	9,2	11,7	11,5	12	14,1
Policial y delictual	9,5	5,5	8,4	8,2	7	10,8
Ciencia	4,4	2,4	5,6	3,6	2,8	4,7
Cine y teatro	5,2	2,6	4,9	3,9	4	6,1
Política	5,7	2,1	6,1	4,2	4,9	6,2
Tecnología	8,6	5,4	8,5	6,8	6,7	10

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No le interesa, No sabe y No responde.

Tabla 86: P6. En una escala de 1 a 4, donde 1 es nada informado y 4 es muy informado ¿En qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...? Muy informado % - Decil y Nivel socioeconómico

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Deportes	11,7	10,1	12,5	13,6	15,8	10,9	14,5	12,8
Policial y delictual	6,8	9	9,6	9,9	8,9	8,5	10,6	8,5
Ciencia	2,4	3,3	4,5	4,6	5,3	2,6	3,9	6,7
Cine y teatro	3,4	4,1	3,6	6,6	7,8	3,1	4,4	7,7
Política	3	3,6	3,9	5,8	11,1	2,7	5,5	8,5
Tecnología	7,8	6,6	6,9	8	11	5,3	8,2	12,2

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No le interesa, No sabe y No responde.

En cuanto al nivel socioeconómico y la información sobre ciencia y tecnología, la Tabla 86 muestra un aumento de la proporción de quienes declaran estar bastante o muy informados en el segmento de mayores ingresos, tanto en tecnología como en ciencia. Por otra parte, quienes se declaran estar muy informados en temáticas de tecnología y ciencia también aumentan significativamente entre quienes poseen educación superior incompleta o más, con valores que llegan a superar el doble de aquellos con educación media incompleta.

Por último, en la Tabla 87 se muestra un ejercicio comparativo entre 2015 y 2018, ni la ciencia ni la tecnología presentaron diferencias significativas respecto al nivel de información adquirido.

Tabla 87: P6. En una escala de 1 a 4, donde 1 es nada informado y 4 es muy informado ¿En qué medida usted se siente informado sobre los siguientes temas...? Bastante o muy informado %. Comparativa 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Deportes	44,0	38,9	0,0000	Si
Policial y delictual	39,7	42,6	0,0150	Si
Ciencia	22,5	23,5	0,3713	No
Cine y teatro	24,5	24,1	0,7584	No
Política	20,8	22,9	0,0380	Si
Tecnología	34,1	35,0	0,4248	No

En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

En la Tabla 88 se observa que en general quienes están más informados presentan un índice de consumo más alto. El índice alcanza su mayor valor cuando las personas están muy informadas en ciencias, seguido en el mismo ámbito por tecnología. En estas dos área la mayor diferencia, considerando categorías contiguas, se da cuando los entrevistados pasan de estar poco informados a bastante informado.

Tabla 88: Índice de consumo científico y P6

Pregunta 6	Deportes	Policial y delictual	Ciencia	Cine y Teatro	Política	Tecnología
Nada informado	0,20	0,20	0,12	0,17	0,20	0,12
Poco informado	0,24	0,24	0,25	0,26	0,26	0,23
Bastante informado	0,29	0,29	0,43	0,36	0,35	0,37
Muy informado	0,31	0,31	0,51	0,42	0,43	0,45

De la Tabla 89 se puede extraer que el índice de consumo aumenta para el caso de los hombres, los grupos de menos edad, áreas urbanas, deciles más ricos, macrozona correspondiente a la región metropolitana y de mayor educación. Los tres valores más se dan en el noveno y décimo decil (0,37), educación superior incompleta o mayor (0,37) y edad entre 15-29 años (0,34).

Tabla 89: Estadística descriptiva índice de consumo científico

Variable	Detalle	Índice de consumo
Sexo	Hombre	0,28
	Mujer	0,24
Edad	15-29 años	0,32
	30-44 años	0,30
	45-59 años	0,23
	60+	0,19
Área	Urbana	0,27
	Rural	0,17
Decil	1er y 2do	0,19
	3ro y 4to	0,21
	5to y 6to	0,23
	7mo y 8vo	0,28
	9no 10mo	0,37
Macrozona	Norte	0,27
	Centro	0,24
	Sur	0,24
	RM	0,28
Educación	Media incompleta o menor	0,18
	Media completa	0,25
	Superior incompleta o mayor	0,37

18.3 Prácticas asociadas a interés por la ciencia y tecnología

Es importante referirse a la participación efectiva en actividades ligadas a ciencia y tecnología. Para ello, se describieron las actividades de preferencia de los encuestados y de la frecuencia de realización de esas actividades.

El Gráfico 11 y el Gráfico 12 muestran que un 49,1% de los encuestados declara ver programas sobre ciencia y tecnología “siempre o casi siempre”, un 29,2% utiliza internet para obtener información científica, un 21,6% lee noticias científicas en diarios y un 17% declara que conversa con amigos sobre ciencia y tecnología.

Con respecto a la frecuencia de realización de otras actividades vinculadas a consumo informativo sobre ciencia y tecnología, resulta una variable del todo relevante porque, como se revisará en el Capítulo de Resultados Multivariados, presenta alta relación con el interés por la ciencia, así como la percepción de su utilidad.

Gráfico 11. P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades.

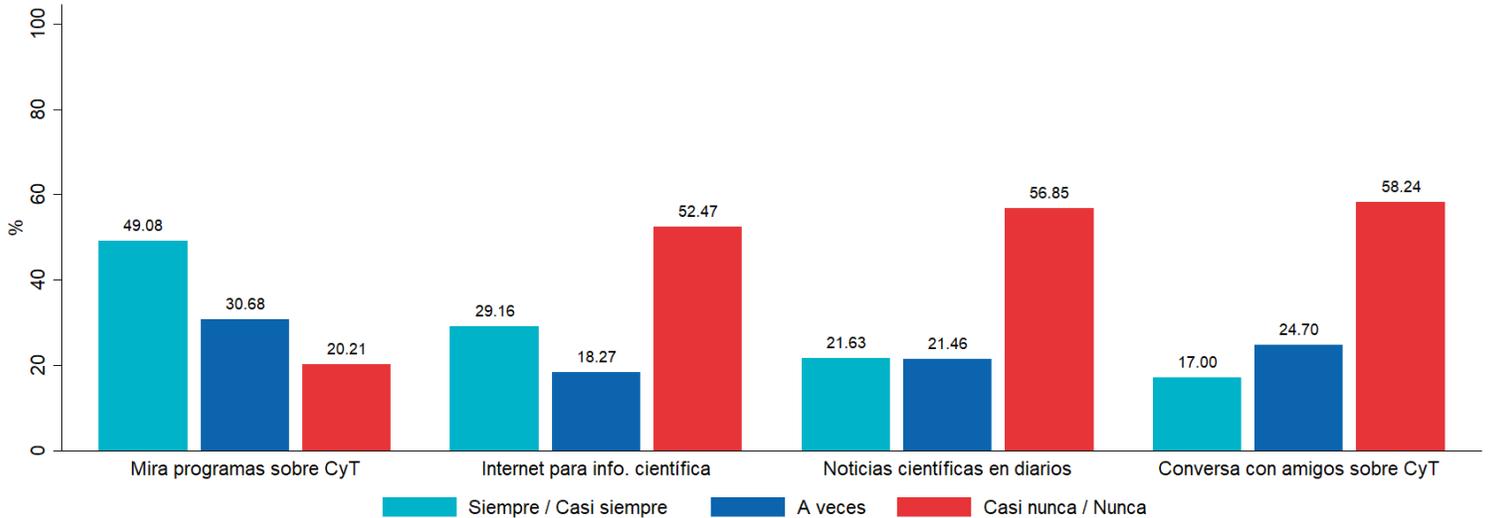
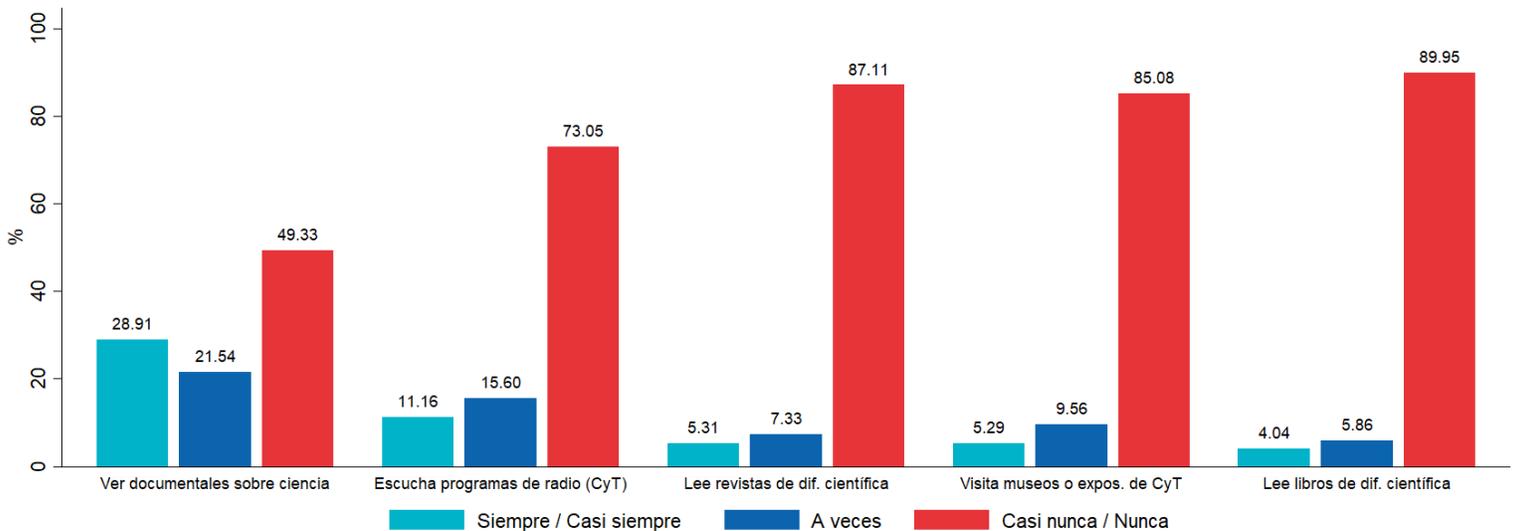


Gráfico 12. P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades.



Las actividades menos realizadas son las visitas a museos o exposiciones de ciencia y tecnología, lectura de revistas o libros de difusión científica, lo que coincide con la pregunta anterior, donde visitar museos o laboratorios correspondían a las actividades menos realizadas en el último año por los encuestados.

Destaca también el poco interés por actividades como ver documentales o escuchar programas de radio referentes a ciencia y tecnología, que no logran sumar un 50% entre las respuestas "siempre", "casi siempre" y "a veces".

Tabla 90: P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades. Siempre y Casi siempre % - Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Mira los programas o documentales que pasa la televisión sobre CyT y naturaleza	52,7	46,2	41,6	51,2	48,8	55,1
Lee las noticias científicas que se publican en los diarios	24,6	19,3	21,1	24,3	19,9	21,4
Escucha secciones o programas de radio que tratan sobre ciencia y tecnología	14,1	8,8	8,6	12,2	12,1	11,9
Mira programas o documentales en internet	34,9	24,2	37,6	36,4	25,6	15,9
Lee revistas de difusión científica	6,9	4,1	6	7,2	4,7	3,5
Lee libros de difusión científica	5	3,3	4,3	5,3	3,3	3,3
Utiliza internet para buscar información científica	32,2	26,7	40,5	37,7	25,9	12,3
Visita museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología	5,9	4,8	6,9	6,6	4,4	3,3
Conversa con amigos o colegas sobre ciencia y tecnología	20	14,6	22,2	20,2	15,3	10,3

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No le interesa, No sabe y No responde.

La Tabla 90 muestra la segmentación de la variable por sexo y edad. Respecto al sexo se observa un aumento significativo en la proporción de hombres que declaran realizar siempre o casi siempre varias de las actividades vinculadas a ciencia y tecnología. Con relación a la edad, las frases "mira los programas..." y "escucha secciones..." presentan un aumento entre quienes declaran realizarlas siempre o casi siempre en el tramo de 30 a 44 años respecto a los de 15 a 29 años, el alza se mantiene a medida que aumenta la edad.

Por otro lado, las actividades "utiliza internet..." y "mira programas o documentales en internet" disminuye entre quienes las realizan siempre o casi siempre en el tramo de 45 a 59 años respecto a los jóvenes de 15 a 29 años, la baja se mantiene en los tramos de mayor edad.

Tabla 91: P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades. Siempre y Casi siempre % - Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Mira los programas o documentales que pasa la televisión sobre CyT y naturaleza	49,1	48,8	48,2	46	54,6	50
Lee las noticias científicas que se publican en los diarios	23	9,8	20,5	20,5	20,4	23,3
Escucha secciones o programas de radio que tratan sobre ciencia y tecnología	11,6	7,3	12,6	10,8	11,4	11
Mira programas o documentales en internet	30,6	13,9	31,7	26,5	25,6	31,1
Lee revistas de difusión científica	5,6	2,5	5,4	5,2	4,7	5,6
Lee libros de difusión científica	4,3	1,8	4,5	3,7	3,6	4,4
Utiliza internet para buscar información científica	30,5	17,3	30,2	25,7	25,1	33
Visita museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología	5,6	2,9	6	3,8	5,7	6,2
Conversa con amigos o colegas sobre ciencia y tecnología	17,8	10,4	19,6	15,2	14,3	18,5

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías No le interesa, No sabe y No responde.

Sobre las diferencias territoriales, en el área urbana se observa un aumento de quienes declaran realizar todas las actividades consultadas siempre o casi siempre. Por macrozona, la mayoría de las actividades concentran una mayor frecuencia en la Región Metropolitana y en la zona norte. Las actividades centradas en televisión y radio presentan mayor frecuencia en la zona sur, mientras que las actividades centradas en internet presentan mayor frecuencia en la zona centro y Región Metropolitana.

Tabla 92: P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades.
Siempre y Casi siempre % - Área y Macrozona.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Mira los programas o documentales que pasa la televisión sobre CyT y naturaleza	45,1	46,7	47,5	51,6	54	48,4	48,1	50,4
Lee las noticias científicas que se publican en los diarios	14,1	16,3	19,7	24,5	34,4	14,8	21,3	30,5
Escucha secciones o programas de radio que tratan sobre ciencia y tecnología	8,1	8,5	8,9	13,2	17,1	8,7	10	15,5
Mira programas o documentales en internet	18,3	21,8	27	32,5	42	18	29,3	41,9
Lee revistas de difusión científica	2,7	3,1	3,9	5,9	10,5	2,4	3,3	11,1
Lee libros de difusión científica	1,9	2,5	3,4	4,8	6,8	1,9	2,2	8,6
Utiliza internet para buscar información científica	18,6	21,7	26,7	33,8	44	16,6	26,6	47,3
Visita museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología	4	4,3	4,3	5,8	8,3	2,8	4,2	9,5
Conversa con amigos o colegas sobre ciencia y tecnología	9,7	12,8	14	21,3	25,4	9,3	15	28,8

La Tabla 92 muestra las diferencias por nivel socioeconómico y nivel educacional del encuestado y muestra que, por nivel socioeconómico, todas las actividades aumentan en los deciles más altos de la proporción de encuestados que declaran realizar siempre o casi siempre las actividades vinculadas a ciencia y tecnología, respecto a los deciles más bajos. Según nivel educacional del encuestado, también se genera un aumento en el porcentaje de quienes declaran realizar todas las actividades mencionadas siempre o casi siempre, para los encuestados con educación superior incompleta o más respecto a los que tienen educación media incompleta o menos.

Por último, entre 2015 y 2018 se observa un aumento en la cantidad de encuestados que miran programas o documentales, que leen noticias científicas en los diarios y que utilizan internet, mientras que hay una disminución del porcentaje de personas que leen revistas y libros de difusión científica.

Tabla 93: P4. Durante los últimos 12 meses con qué frecuencia realiza cada una de las siguientes actividades. Siempre y Casi siempre %. Comparativa 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Mira los programas o documentales que pasa la televisión sobre CyT y naturaleza	38,5	49,1	0,0000	Si
Lee las noticias científicas que se publican en los diarios	18,8	21,6	0,0040	Si
Escucha secciones o programas de radio que tratan sobre ciencia y tecnología	9,2	11,2	0,0051	Si
Lee revistas de difusión científica	8,2	5,3	0,0000	Si
Lee libros de difusión científica	7,2	4,0	0,0000	Si
Utiliza internet para buscar información científica	22,9	29,2	0,0000	Si
Visita museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología	5,4	5,3	0,8876	No
Conversa con amigos o colegas sobre ciencia y tecnología	16,6	17,0	0,6309	No

El N total es 7.685. En la tabla se omiten categorías A veces, Casi nunca, Nunca, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

18.4 Evaluación y proyección formación científica recibida

Conocer la autoevaluación que realiza la población sobre la formación científica y técnica que ha recibido es una variable importante porque será utilizada dentro de los análisis multivariados de la sección IV. El Gráfico 13 muestra que el 56% de las personas, una mayoría, califica la educación científica y técnica que recibió en un nivel bajo o muy bajo. Esta visión crítica es más fuerte en las mujeres y entre los mayores de 30 años, pues en el tramo más joven el 41,7% lo evalúa como muy bajo o bajo versus el 53% de quienes tienen 30 a 44 años, juicio negativo que sube paulatinamente a medida que aumenta la edad.

Según las diferencias territoriales (Gráfico 15), en el sector rural los encuestados son más críticos con la formación científica y técnica recibida. Por último, el Gráfico 16 muestra que entre quienes evalúan como muy bajo o bajo el nivel de educación científica y técnica recibida, esta calificación aumenta a medida que disminuye el nivel

socioeconómico (de 41,4% en el noveno y décimo decil, a 61,5% en el primer y segundo decil), y el nivel educacional (de 64,6% en quienes tienen educación media incompleta o menos, a un 41,8% en quienes tienen educación superior incompleta o más).

Gráfico 13. P22. Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es...

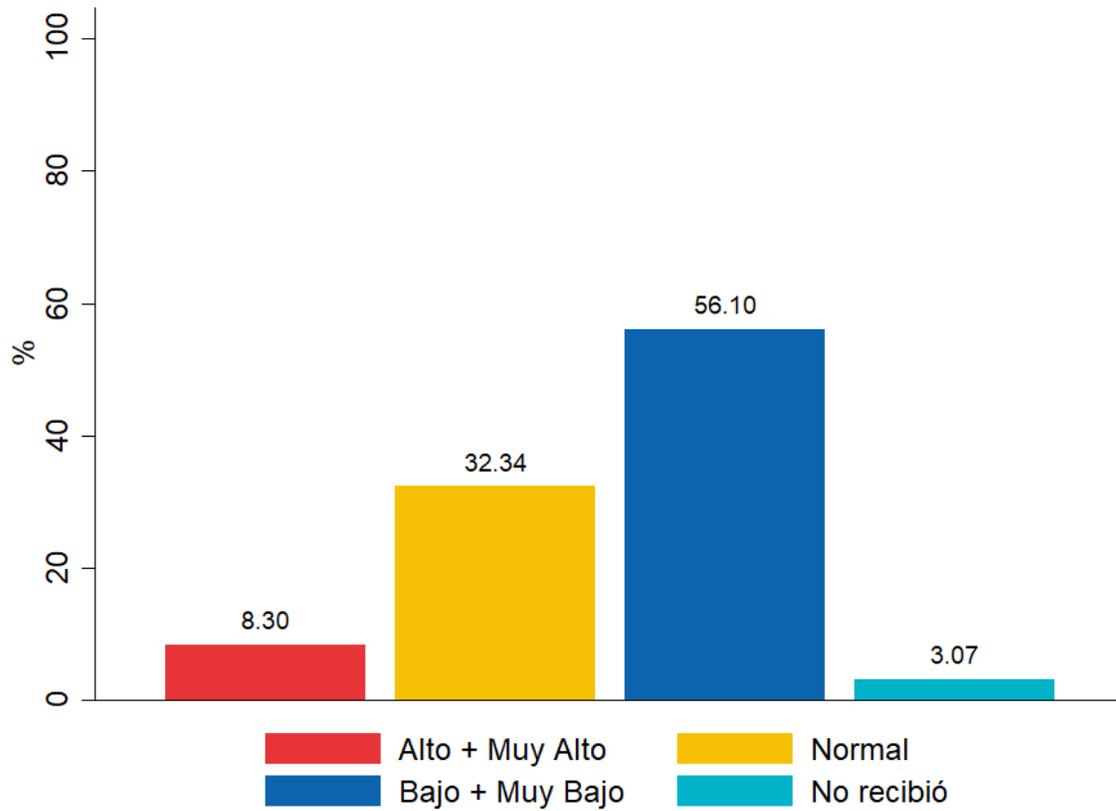


Gráfico 14. P22. Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es... % de respuestas_- sexo y edad.

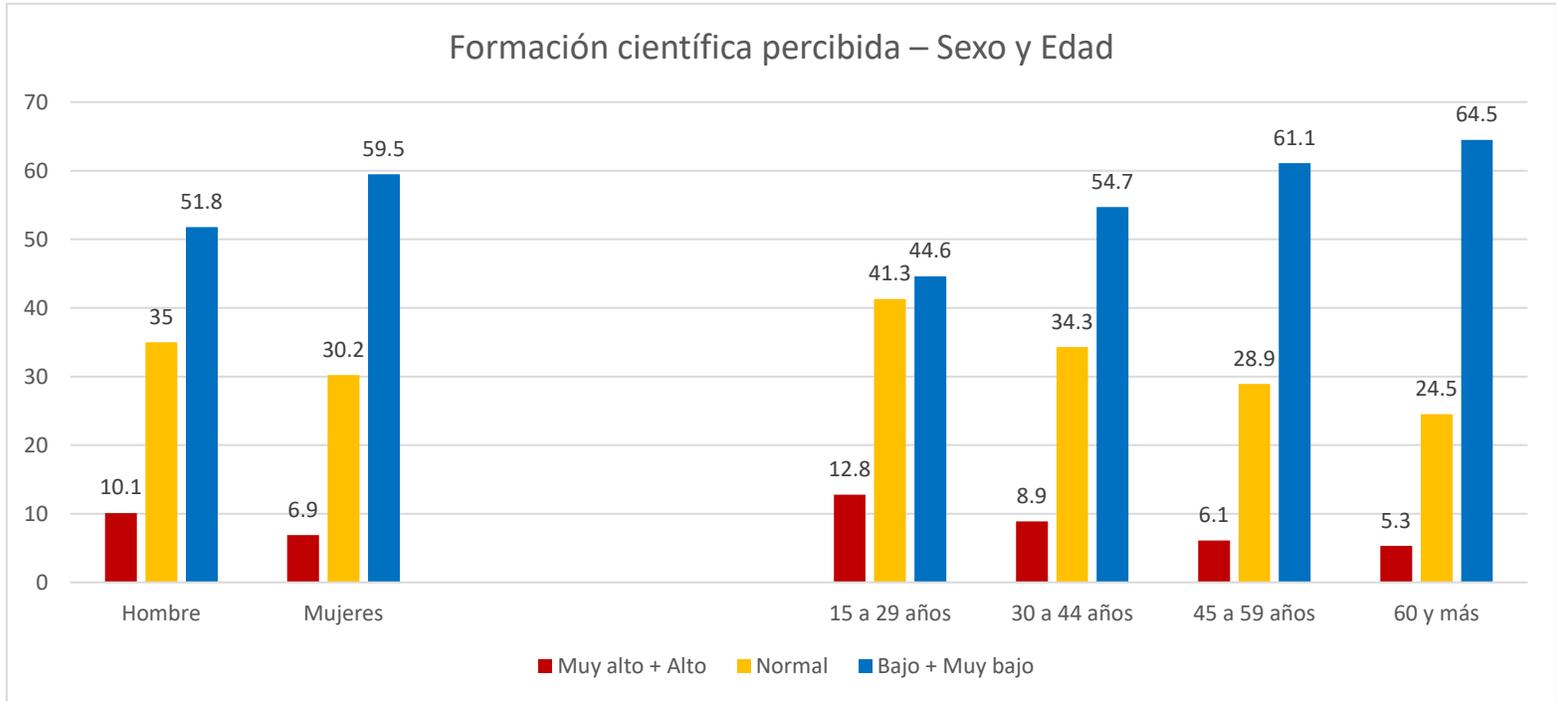


Gráfico 15. P22. Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es... % de respuestas_- área y macrozona.

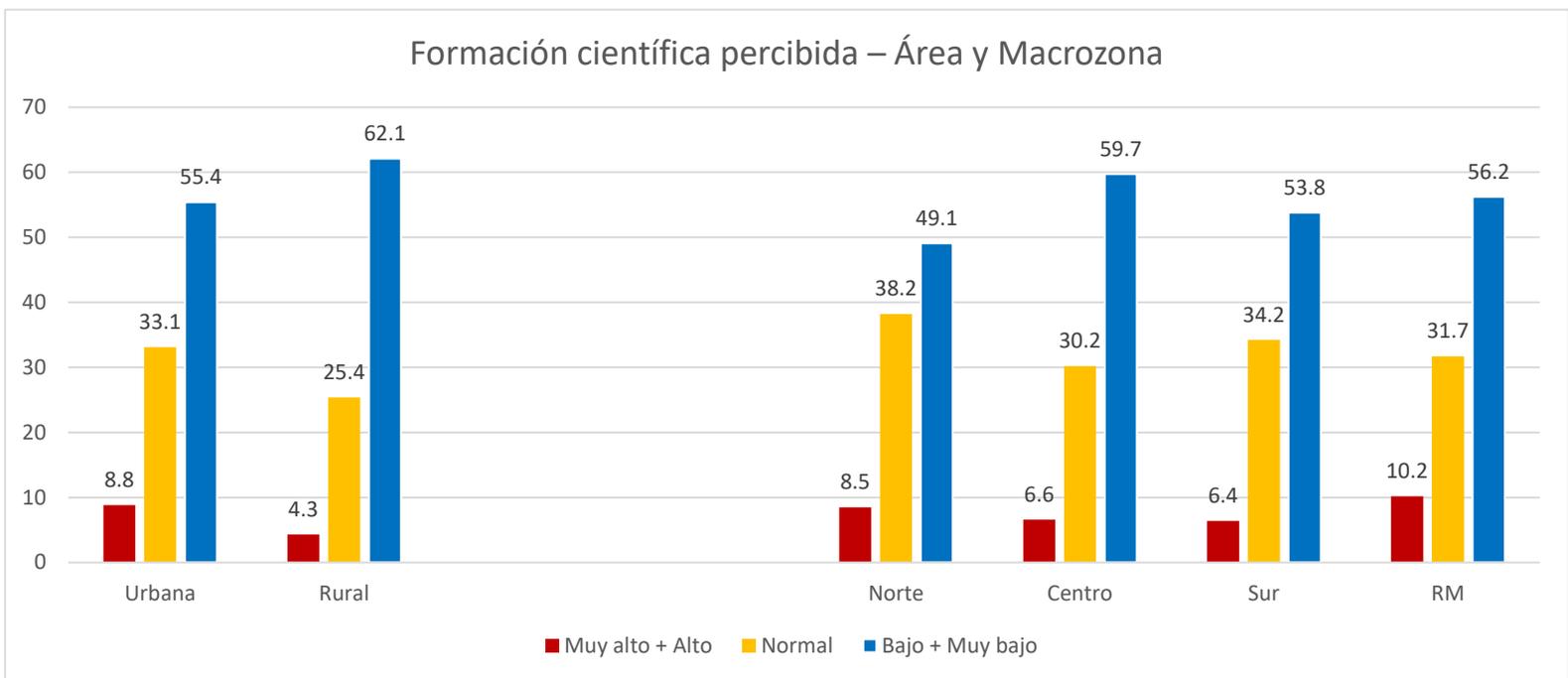
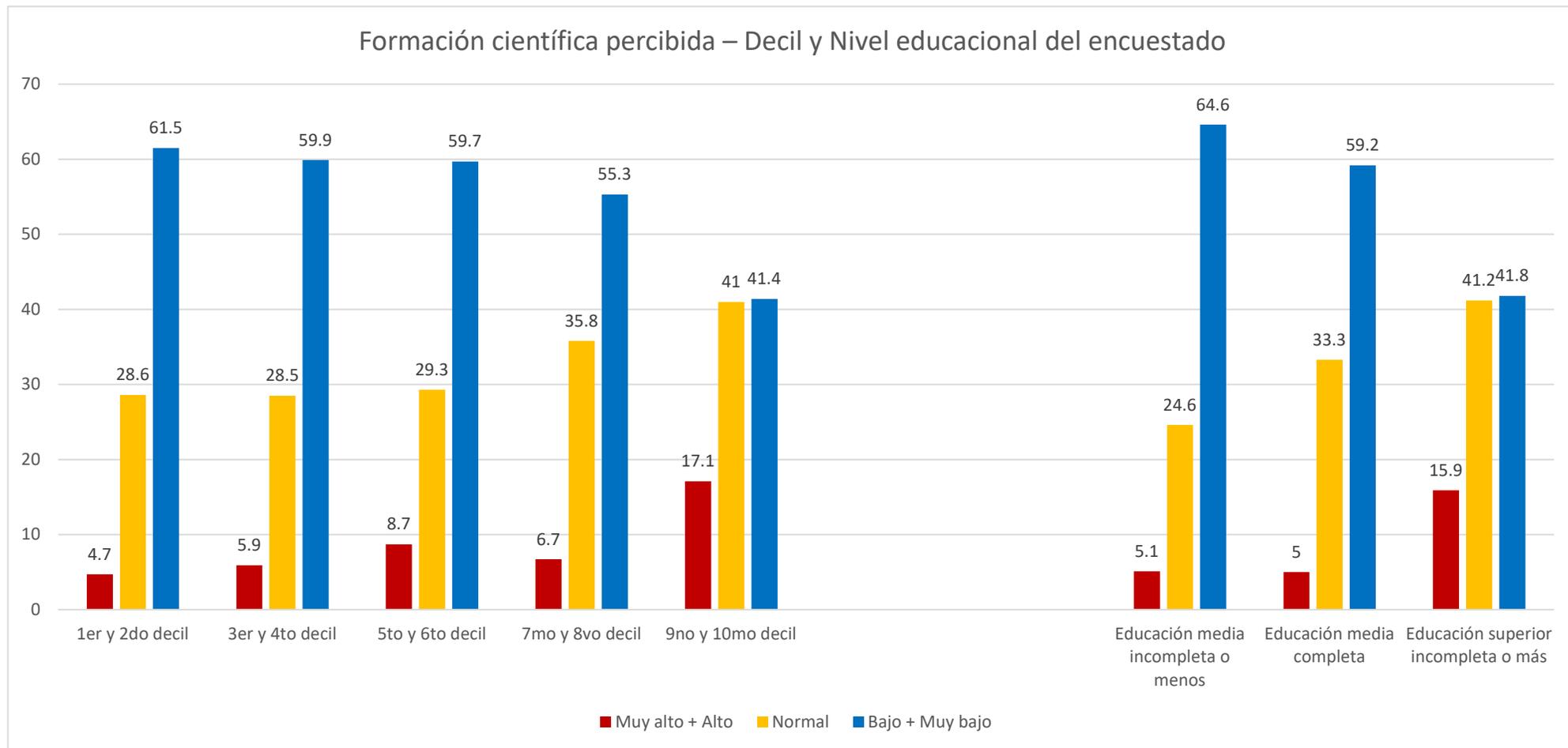


Gráfico 16. P22. Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es... % de respuestas_área y macrozona.



El N total es 7.685. En las barras se omiten categorías No recibió educación científica, No sabe y No responde.

Por último, al comparar con los resultados de 2015 se observa un aumento de los extremos de la pregunta, pero solo es significativa en el caso de los encuestados que perciben que el nivel de la educación científica recibida fue alto o muy alto.

Tabla 94: P22. Diría usted que el nivel de la educación científica y técnica que ha recibido es... Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Alto o Muy Alto	7,3	8,3	0,1825	No
Normal	37,5	32,3	0,0000	Si
Bajo o Muy Bajo	51,3	56,1	0,0000	Si

Significancia al 5%.

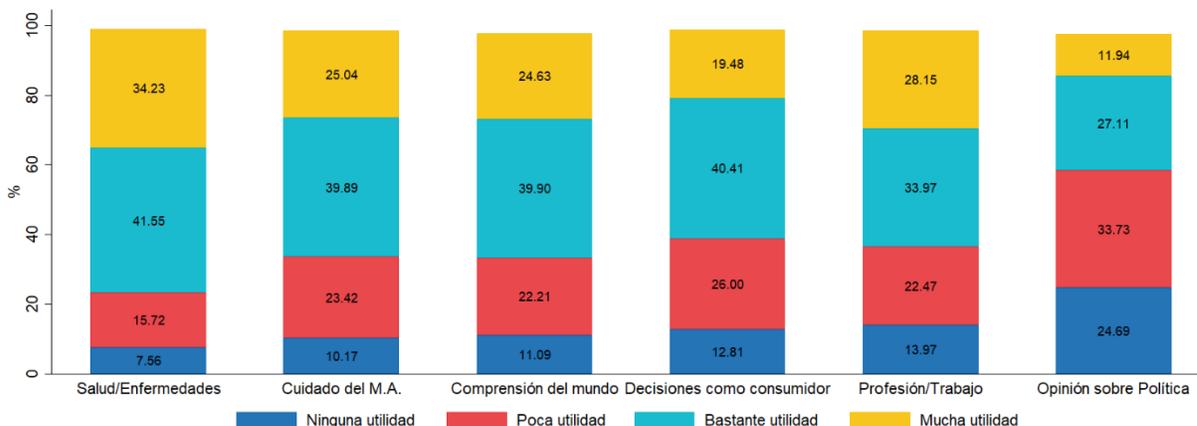
19. Dimensión evaluativa – valorativa

A continuación, se presentan los resultados descriptivos de la dimensión evaluativa - valorativa de la encuesta, que aborda temáticas como la percepción de utilidad del conocimiento científico y tecnológico, sus riesgos y beneficios y el impacto que tiene la ciencia y tecnología en la vida de las personas.

19.1 Percepción de pertinencia de la ciencia

El Gráfico 17 muestra un panorama general de las respuestas de las personas cuando se les pregunta por la utilidad del conocimiento científico y tecnológico en algunos ámbitos de su vida. Esta variable cobra interés, como se verá posteriormente en el Capítulo de Resultados Análisis Multivariado, en tanto se asocia en forma significativa con el interés declarado hacia la ciencia como el consumo de contenidos científicos.

Gráfico 17. P14. ¿Hasta qué punto diría usted que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?
Totales (% de respuestas)



El N total es 7.685. En las barras se omiten las categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión para la elaboración del gráfico.

En ámbitos referidos al cuidado de la salud y prevención de enfermedades, así como en el cuidado del entorno y el ambiente, una mayor proporción de las personas declara que el conocimiento científico y tecnológico es de bastante o mucha utilidad. En cambio, en otros ámbitos, tales como la profesión y el trabajo o en la formación de sus opiniones políticas, se observa que sobre el 35% señala que el conocimiento de ciencia y tecnología tienen poca o ninguna utilidad.

La Tabla 95 y la Tabla 96 muestran que al considerar las variables sociodemográficas, no existen diferencias tan relevantes en la proporción de personas que considera que el conocimiento científico y tecnológico tiene mucha utilidad en algunos ámbitos de su vida (salvo los de más edad que perciben menor utilidad); en cambio, las diferencias aumentan si se comparan las áreas urbanas con las rurales, y la Región Metropolitana con las zonas norte, centro y sur del país.

Tabla 95: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?
Bastante o Mucha utilidad % - Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Su profesión, trabajo o actividad regular	64,9	59,9	75,8	68,8	58,7	44,9
Sus decisiones como consumidor	61,8	58,4	70	66,6	58	44,7
La formación de sus opiniones políticas y sociales	41,7	37	48,1	41,1	37,2	29,4
El cuidado de la salud y prevención de enfermedades	76,9	74,8	79,7	79,4	75,6	68,5
El cuidado del entorno y el ambiente	67,9	62,6	70,1	69,1	62,2	58,2
Su comprensión del mundo	68	61,8	72,9	68,2	62,5	54,9

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías de Ninguna utilidad, Poca utilidad, No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

Tabla 96: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?
Bastante o Mucha utilidad % - Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Su profesión, trabajo o actividad regular	63,7	48,5	62,7	49,8	59,9	64,6
Sus decisiones como consumidor	61,4	46,8	62,2	59,7	55,8	60,7
La formación de sus opiniones políticas y sociales	40	31,1	43,5	38	41	37,9
El cuidado de la salud y prevención de enfermedades	76,9	66,1	73,4	74,9	68,2	79,7
El cuidado del entorno y el ambiente	66,3	52,6	66,1	62,2	58,9	68,8
Su comprensión del mundo	65,9	52,2	65,4	63,3	57,2	67,7

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías de Ninguna utilidad, Poca utilidad, No Sabe y No Responde y se usaron factores de expansión para su elaboración.

Esta tendencia se replica para los deciles y los niveles educacionales (Tabla 97).

Tabla 97: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?

Bastante o Mucha utilidad % - Decil y Nivel educacional del encuestado.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Su profesión, trabajo o actividad regular	48,5	55,4	60,9	65,8	80,4	46,9	62	81,7
Sus decisiones como consumidor	46,7	52,8	57,6	64,2	78,1	45,5	61,3	76,1
La formación de sus opiniones políticas y sociales	30,9	33,6	36,4	42,3	52,5	28,3	37,9	53,4
El cuidado de la salud y prevención de enfermedades	65,3	71,9	77,6	78,3	85,5	66,9	76,2	86,2
El cuidado del entorno y el ambiente	55,3	60,4	61,9	67,5	78,7	56,6	63,7	76,7
Su comprensión del mundo	54,1	58	62,8	67,9	80,9	52,7	66,2	77,1

El N es 7.685. En tablas se omiten categorías de Ninguna utilidad, Poca utilidad, No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para la elaboración de la tabla,

En línea con lo anterior, la proporción de personas que declaran que el conocimiento científico y tecnológico es de mucha utilidad en distintos ámbitos de la vida, aumenta entre aquellos cuyos padres tienen educación superior técnica o profesional, respecto de aquellos cuyos padres solo tienen educación básica (Tabla 98 y Tabla 99).

Tabla 98: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?

Bastante o Mucha utilidad % - Educación Padre

	Educación padre				
	Básica	Técnica	Media/Humanidades	Superior técnica	Profesional
Su profesión, trabajo o actividad regular	62,8	73,6	74,2	84,9	84,1
Sus decisiones como consumidor	63,6	67,6	67,9	82,8	80,9
La formación de sus opiniones políticas y sociales	36,5	48,1	51,1	58	58,5
El cuidado de la salud y prevención de enfermedades	75,1	81,4	82	93,3	85,9
El cuidado del entorno y el ambiente	63,2	69,3	70,9	83,3	82
Su comprensión del mundo	64,2	70,7	72,3	79,3	84,4

En N es 6.190. En tablas se omiten categorías de Ninguna utilidad, Poca utilidad, No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para la elaboración de la tabla,

Tabla 99: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?

Bastante o Mucha utilidad % - Educación Madre

	Educación madre				
	Básica	Técnica	Media/Humanidades	Superior técnica	Profesional
Su profesión, trabajo o actividad regular	62,8	73,6	74,2	84,9	84,1
Sus decisiones como consumidor	63,6	67,8	67,9	82,8	81
La formación de sus opiniones políticas y sociales	36,4	48,1	51,1	58	58,5
El cuidado de la salud y prevención de enfermedades	75,1	81,4	82	93,2	85,8
El cuidado del entorno y el ambiente	63,2	69,2	70,8	83,3	81,9
Su comprensión del mundo	64,2	70,7	72,3	79,2	84,4

El N es 6.524. En tablas se omiten categorías de Ninguna utilidad, Poca utilidad, No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para la elaboración de la tabla,

Respecto al nivel de religiosidad, la Tabla 100 muestra que el 25% de las personas religiosas practicantes declaran que el conocimiento científico y tecnológico es de mucha

utilidad en su profesión o trabajo, proporción que aumenta significativamente a 44% en el grupo de ateos o agnósticos.

Tabla 100: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?
Bastante o Mucha utilidad % - Religión encuestado

	Religión encuestado		
	Religioso practicante	Adherente no creyente	Ateo o agnóstico
Su profesión, trabajo o actividad regular	59,2	64,8	77,8
Sus decisiones como consumidor	56,6	64,8	74,5
La formación de sus opiniones políticas y sociales	36,1	40,6	57,6
El cuidado de la salud y prevención de enfermedades	74,4	77,5	83,9
El cuidado del entorno y el ambiente	63,1	67,1	75,7
Su comprensión del mundo	61,9	68,8	75,3

El N es 7.478. En tablas se omiten categorías de Ninguna utilidad, Poca utilidad, Bastante utilidad, No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para la elaboración de la tabla,

Más adelante, en el capítulo de Resultados de Análisis Multivariados, los resultados indican que todas las asociaciones sobre percepción de utilidad de la ciencia se mantienen en forma independiente y significativa, luego de controles estadísticos.

Finalmente, al comparar los resultados de 2015 y 2018 se observa que solo hay diferencias significativas en la utilidad percibida en la profesión o trabajo, con un aumento de alrededor de un 7% en el número de respuestas en estas categorías.

Tabla 101: P14. ¿Hasta qué punto diría Ud. que el conocimiento científico y tecnológico es útil en los siguientes ámbitos particulares de la vida?
Bastante o mucha utilidad % Comparación 2015-2018

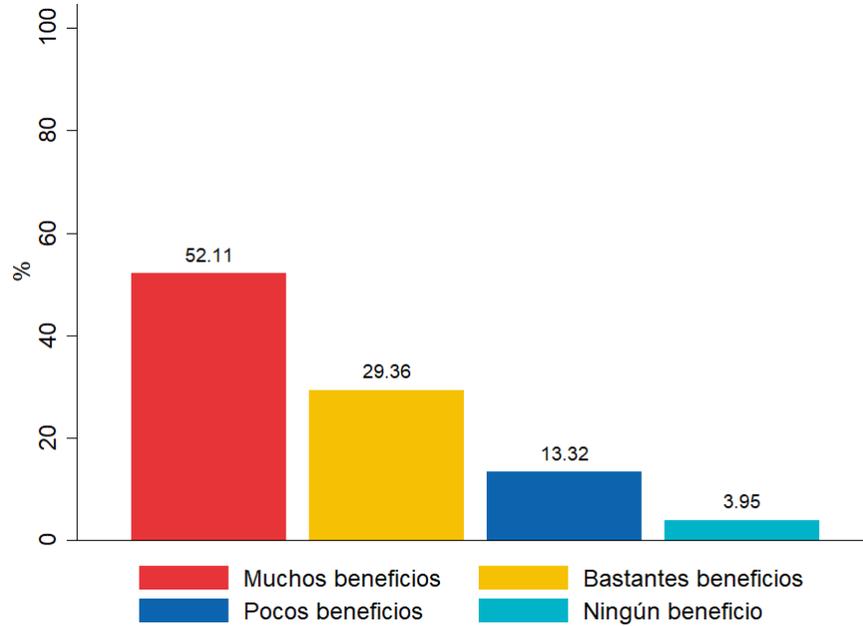
	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Su profesión, trabajo o actividad regular	56,9	62,1	0,0000	Si
Sus decisiones como consumidor	58,7	59,9	0,3230	No
La formación de sus opiniones políticas y sociales	41,0	39,1	0,1058	No
El cuidado de la salud y prevención de enfermedades	85,1	75,8	0,0000	Si
El cuidado del entorno y el ambiente	67,9	64,9	0,0075	Si
Su comprensión del mundo	71,8	64,5	0,0000	Si

Nota: Significancia al 5%.

19.2 Percepción de beneficios y riesgos de la ciencia y la tecnología

En el Gráfico 18 se exhibe la percepción general de las personas respecto a los beneficios del desarrollo de la ciencia y la tecnología. Un porcentaje mayoritario (52,1%) cree que en los próximos años el desarrollo científico y tecnológico traerá "muchos beneficios", mientras el 29,4% estima que serán "bastantes beneficios"; juntos suman una visión positiva que llega a 81,5%.

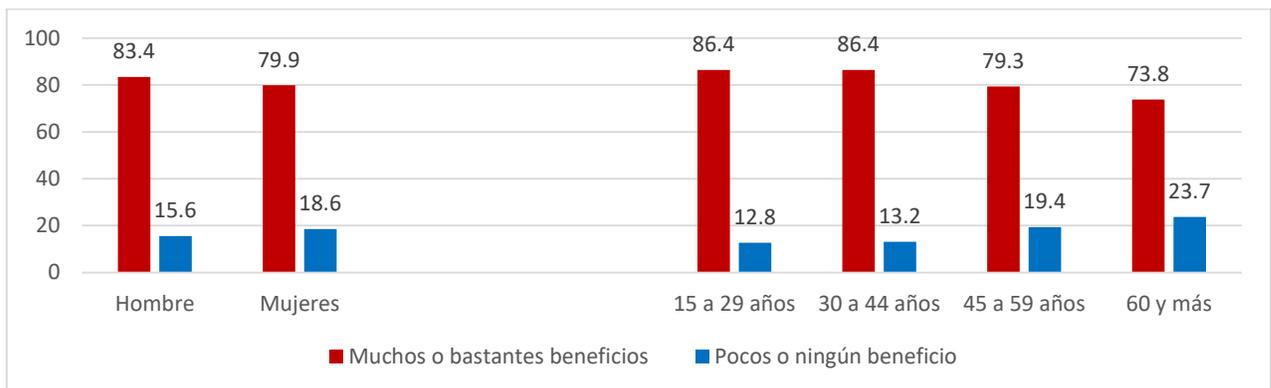
Gráfico 18. P10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?
Totales (% de respuestas)



El N es 7.685. En el gráfico se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para la elaboración del gráfico.

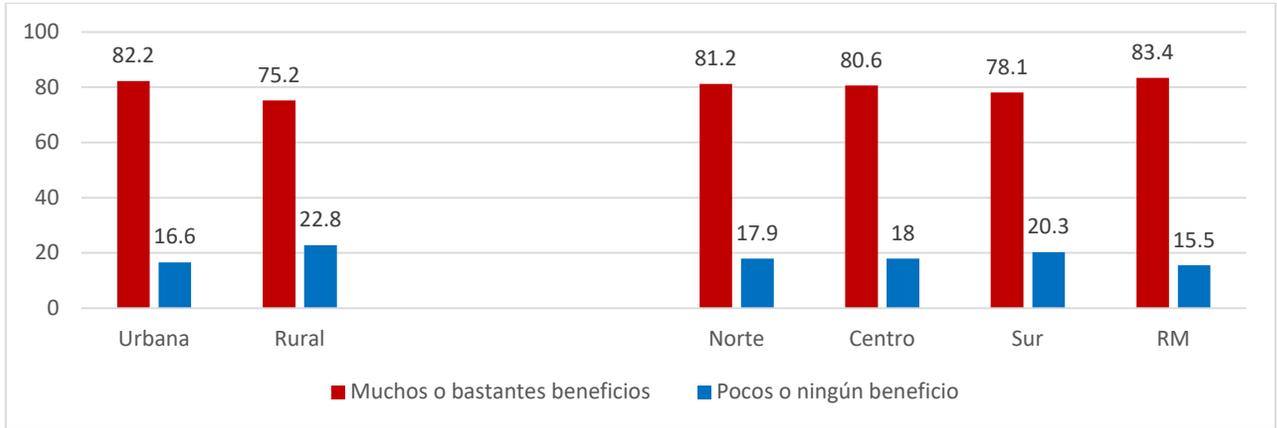
Por otra parte, el Gráfico 19 señala que la percepción tanto en hombres como en mujeres, de todos los grupos etarios, es que el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos o bastantes beneficios en los próximos años. Específicamente, el porcentaje es más alto en hombres que en mujeres (83,4 y 79,9%, respectivamente) y según rango etario, los dos tramos de menos edad valoran más los beneficios de la ciencia y tecnología, que los dos segmentos mayores.

Gráfico 19. P10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?
Sexo y Edad (% de respuestas)



El N es 7.685. En el gráfico se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

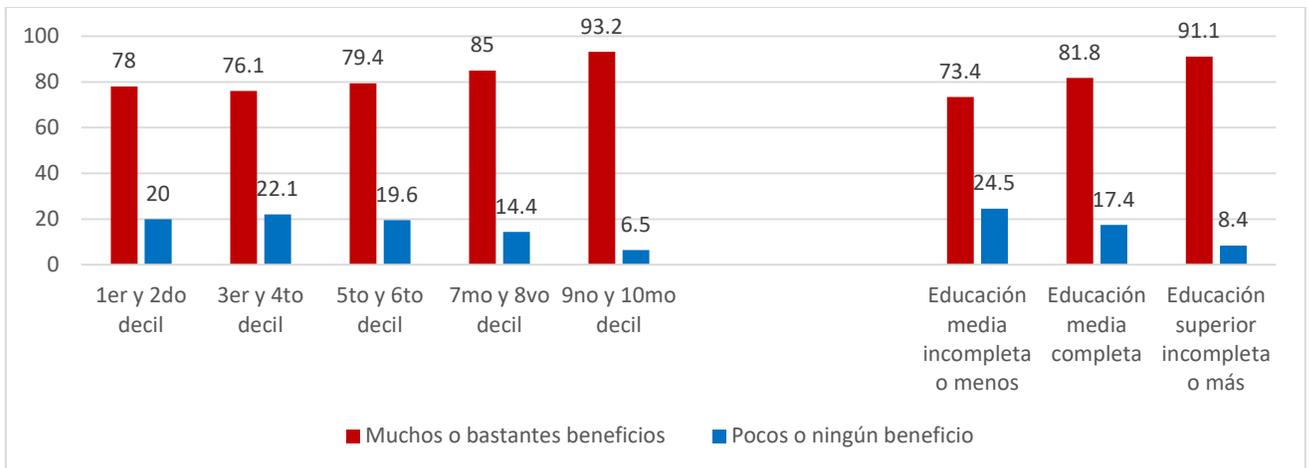
Gráfico 20. P10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?
Área y Macrozona (% de respuestas)



El N es 7.685. En el gráfico se omiten categorías de No Sabe y No Responde y se usaron factores de expansión para su elaboración.

El Gráfico 20 indica que la proporción de personas que creen en los beneficios de la ciencia y la tecnología es mayor en zonas urbanas que en las rurales; asimismo, la Región Metropolitana es la macrozona con mejor percepción en el país.

Gráfico 21. P10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?
Decil y Nivel educacional (% de respuestas)



El N es 7.685. En el gráfico se omiten categorías de No Sabe y No Responde y se usaron factores de expansión para su elaboración.

En la misma línea, el Gráfico 21 muestra que el patrón se mantiene según el nivel socioeconómico y educacional de las personas, pues al comparar tanto el grupo de menor ingreso con el de mayor ingreso como el de menor nivel educacional con el de mayor

nivel educacional, existe un aumento en la percepción de beneficio de la ciencia y tecnología que supera los quince puntos porcentuales.

No obstante, junto a esta valoración positiva, un 38% de las personas cree que este desarrollo traerá “muchos riesgos” en los próximos 20 años y un 36,3% señala que traerá “bastantes riesgos” (gráfico 22).

La tendencia se replica en los distintos grupos etarios, sexo, deciles y niveles educacionales, sin notarse grandes diferencias entre ellos.

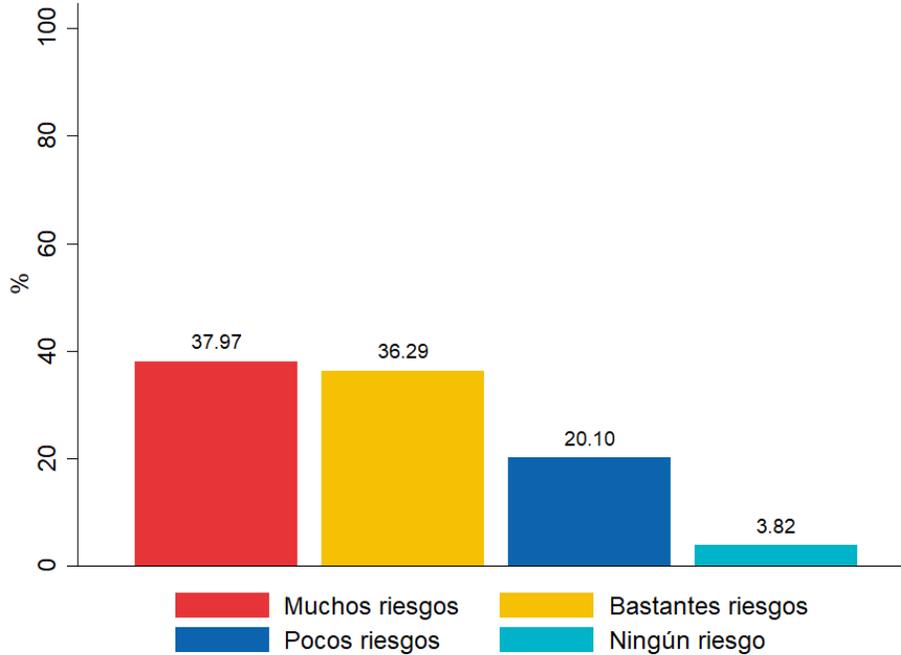
Finalmente, en la Tabla 102 se observa que entre ambas olas existió una disminución de un 3,3% en la percepción de los beneficios futuros de la ciencia, presentándose como significativo.

Tabla 102: P10. Me gustaría preguntarle lo siguiente: ¿Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?
Comparación 2015-2018 (% de respuestas)

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Muchos o bastantes beneficios	84,8	81,5	0,0000	Si
Pocos o ningún beneficio	13,4	17,3	0,0000	Si

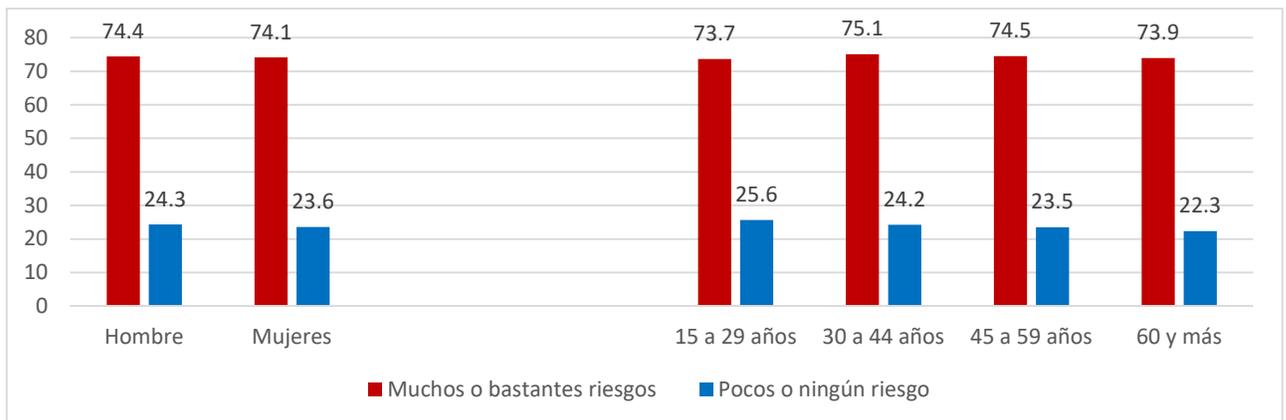
Nota: Significancia al 5%.

Gráfico 22. P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo? - Total respuestas (%)



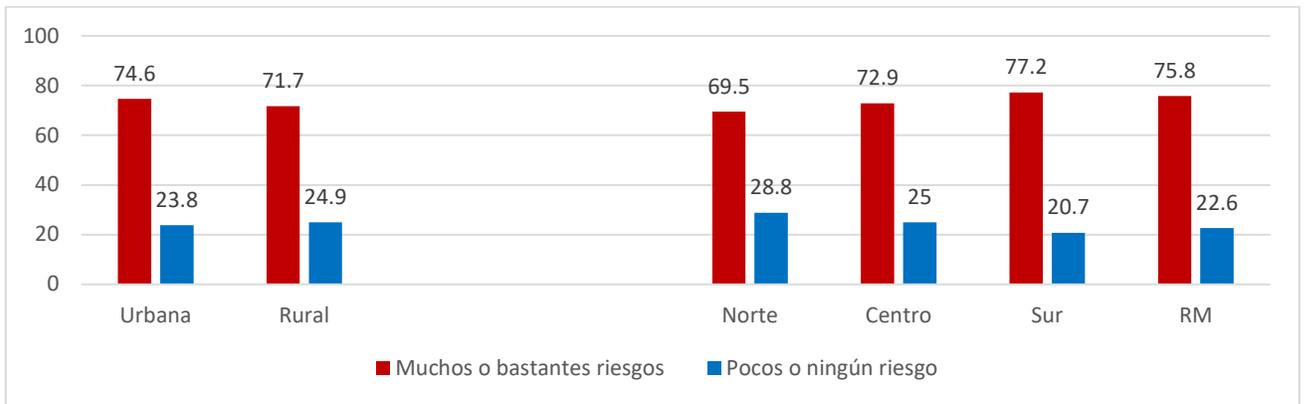
El N es 7.685. En el gráfico se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

Gráfico 23. P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo? – Sexo y Edad (%)



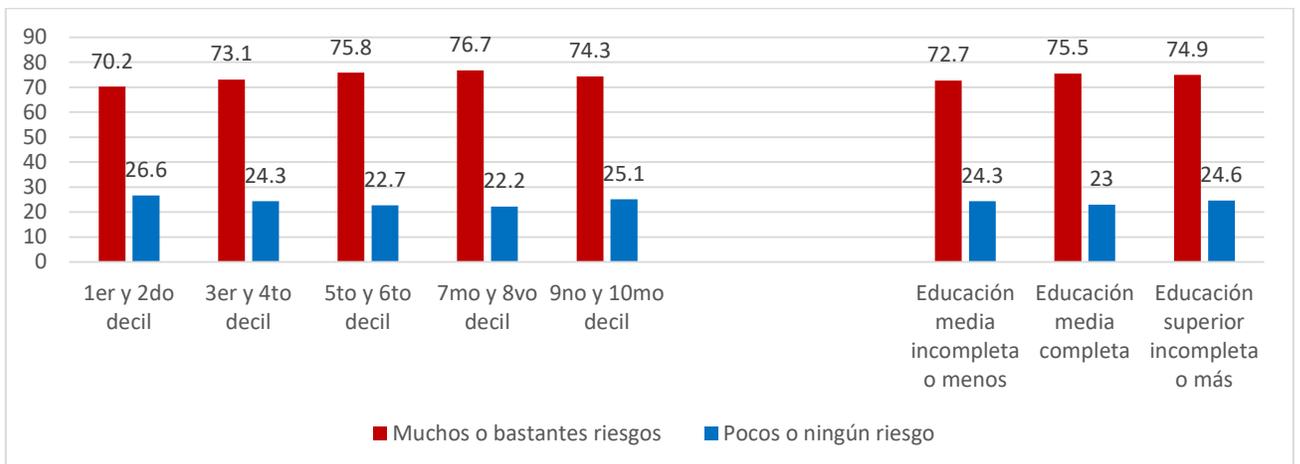
El N es 7.685. En el gráfico se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

Gráfico 24. P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo? – Área y Macrozona (%)



El N es 7.685. En el gráfico se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

Gráfico 25. P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo? – Decil y Nivel educacional (%)



El N es 7.685. En el gráfico se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

El Gráfico 24 muestra que, aunque la mayoría de las personas considera que el desarrollo de la ciencia y tecnología traerá muchos o bastantes riesgos en los próximos 20 años, existen diferencias entre las macrozonas, específicamente, al comparar la zona norte con el resto del país.

En consecuencia, las percepciones evaluativas de la ciencia y tecnología se caracterizan por su carácter complejo, pues las personas visualizan beneficios y riesgos, al mismo tiempo. Esta configuración se expone con claridad en la Tabla 103 que representa el cruce entre la percepción de riesgos y beneficios relativos al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

En conjunto, un 51,8% de las personas percibe que en los próximos 20 años el desarrollo científico-tecnológico traerá muchos o bastantes beneficios, pero a su vez, muchos o bastantes riesgos; un 25,2% visualiza al mismo tiempo muchos beneficios y muchos riesgos; en contraposición, un bajo porcentaje de las personas cree que traerá pocos o ningún riesgo, y pocos o ningún beneficio. De esta manera, se confirma que ambos juicios actitudinales no son parte de un continuo –a diferencia de a mayor beneficio, menor percepción de riesgo- sino que se mueven en ejes distintos.

Finalmente, en la Tabla 104 se observa que, entre ambas olas, aumentó el porcentaje de encuestados que cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos o bastantes riesgos.

Tabla 103: P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo?

% Total		¿Usted cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún beneficio para nuestro mundo?				
		Muchos beneficios	Bastantes beneficios	Pocos beneficios	Ningún beneficio	Total
¿Usted cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerá muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo?	Muchos riesgos	25,2	5,3	5	2,4	37,9
	Bastantes riesgos	14,4	16,3	4,7	0,8	36,2
	Pocos riesgos	9,9	6,5	3,2	0,4	20
	Ningún riesgo	2,3	0,8	0,3	0,3	3,7
	Total	51,8	28,9	13,2	3,9	97,8

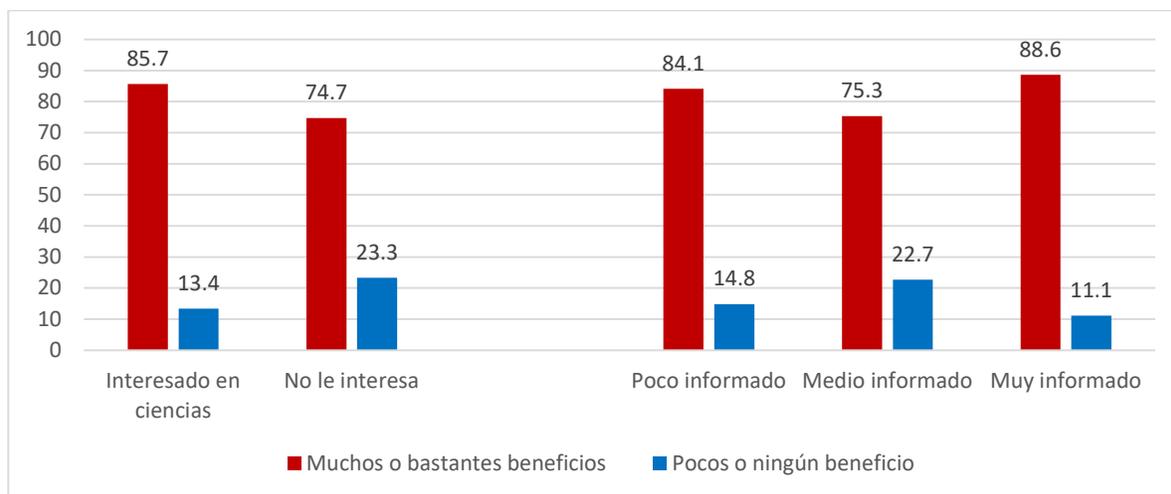
El N es 7.685. En la tabla se omiten No Sabe y No Responde, el porcentaje de estas respuestas es de 2,2%. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

Tabla 104: P11. ¿Y Ud. cree que en los próximos veinte años el desarrollo de la ciencia y la tecnología traerán muchos, bastantes, pocos o ningún riesgo para nuestro mundo? Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Muchos o bastantes riesgos	70,8	74,3	0,0012	Si
Pocos o ningún riesgo	26,1	24,0	0,0307	Si

Por otro lado, el Gráfico 26 demuestra que, a mayor nivel de interés y mayor declaración de información respecto de la ciencia, mayor es la percepción de beneficios.

Gráfico 26. Percepción de beneficios del desarrollo de ciencia y tecnología según Interés y nivel de información en ciencia (%)

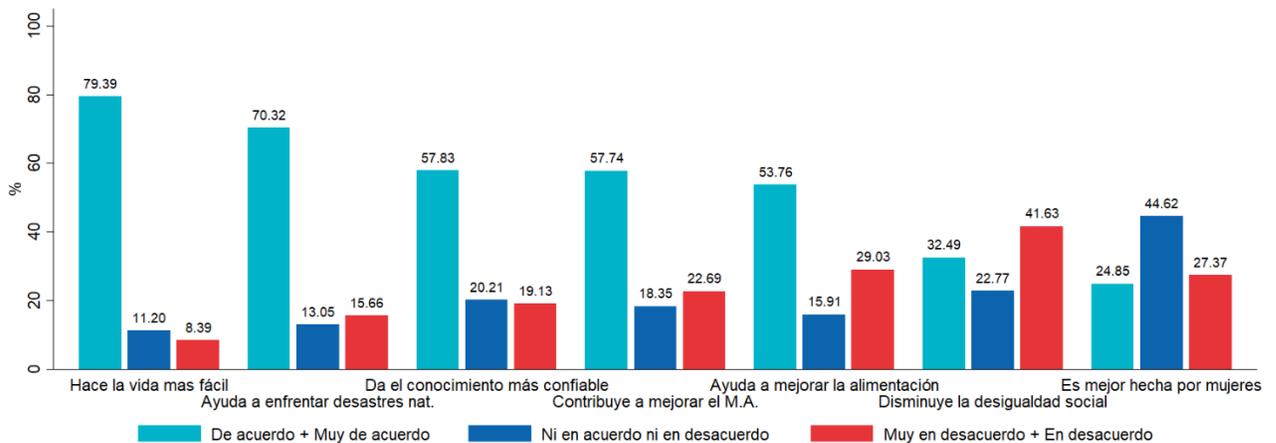


El N es 7.685. En el gráfico se omiten No Sabe y No Responde y se usaron factores de expansión para su elaboración.

La configuración actitudinal en que conviven beneficios y riesgos respecto a la ciencia, se replica cuando se pregunta por temas más específicos. En el Gráfico 27 y el Gráfico 28 sobre las respuestas de las personas cuando se les pregunta por el grado de acuerdo con afirmaciones respecto a los beneficios y riesgos de la ciencia y tecnología, se observa que una gran proporción está de acuerdo o muy de acuerdo con afirmaciones relativas a que la ciencia genera cambios y posibles consecuencias en el estilo de vida de las personas. Por ejemplo, que la ciencia y tecnología hacen que nuestro modo de vida cambie demasiado rápido (86%), que producen un estilo de vida artificial (77%) o hacen que nuestra vida sea más fácil (79,4%).

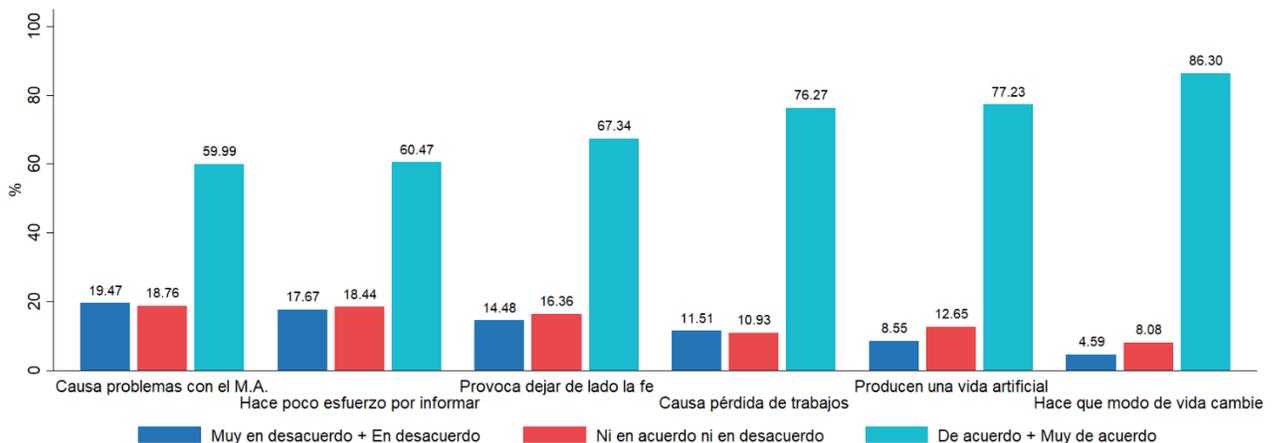
Por otra parte, las personas están menos en desacuerdo con las afirmaciones que señalan que la ciencia contribuye al medio ambiente, a enfrentar desastres naturales, a mejorar la alimentación. En cambio, si están de acuerdo con que la ciencia y tecnología ayudan a mejorar nuestra alimentación (53,8%) o que generan el conocimiento más confiable del mundo (57,8%).

Gráfico 27. P12. Me gustaría que me dijera si está “muy en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “de acuerdo” o “muy de acuerdo con que la ciencia y tecnología... - Totales (%)



El N es 7.685. En el gráfico se omiten No Sabe y No Responde y se usaron factores de expansión para su elaboración.

Gráfico 28. P12. Me gustaría que me dijera si está “muy en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “de acuerdo” o “muy de acuerdo con que la ciencia y tecnología... - Totales (%)



El N es 7.685. En el gráfico se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

El porcentaje de personas que declara estar de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación “dependemos demasiado de la ciencia y no lo suficiente de la Fe” aumenta en el grupo más joven y en el de 60 años y más, también entre las mujeres y en las áreas urbanas. Adicionalmente, a medida que aumenta el nivel educacional tanto del entrevistado como de sus padres, la proporción de personas que está de acuerdo con esta afirmación desciende significativamente.

Sin embargo, es importante subrayar que en todas las variables sociodemográficas se observa una tendencia generalizada a estar muy de acuerdo o de acuerdo con que la ciencia entrega el conocimiento sobre el mundo más fiable.

Los estudios para el resto de las afirmaciones se encuentran en la Tabla 105, Tabla 106 y Tabla 107.

Tabla 105: P12. Me gustaría que me dijera si está “muy en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “de acuerdo” o “muy de acuerdo con que la ciencia y tecnología... - Sexo y Edad (%)

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
La CyT contribuyen a mejorar el medio ambiente	62,3	54,2	55,6	60,4	56,8	58,4
La CyT nos ha ayudado a enfrentar de mejor forma los desastres naturales	72,7	68,4	70	74,9	69,9	66,7
La CyT nos ha ayudado a mejorar nuestra alimentación	56,8	51,4	54,1	51,2	55,2	54,4
Las aplicaciones de la CyT están haciendo que se pierdan puestos de trabajo	75,6	76,8	73,1	74,3	79,1	78,7
La CyT son responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales que tenemos en la actualidad	59,1	60,7	54,9	56,7	64,3	64,3
El desarrollo científico-tecnológico ayudará a disminuir las desigualdades sociales	37,6	28,4	32	32,5	33,5	32,1
La ciencia y la tecnología es mejor desarrollada por mujeres que por hombres	23,3	26,1	21,6	21,4	27,8	28,6
La ciencia proporciona el conocimiento más confiable sobre el mundo	63,1	53,6	60,1	57,8	56,2	57,1
La CyT están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas	81,3	77,9	80,7	80,5	80,2	76,1
La CyT hace que nuestro modo de vida cambie demasiado rápido	87	85,8	87,3	87,8	87,9	82,3
Los científicos se esfuerzan poco en informar al público sobre su trabajo	61,4	59,8	56,6	59,8	63,8	61,9
La CyT están produciendo un estilo de vida artificial	76,3	77,9	76,3	75,9	79,7	77
La CyT es mejor desarrollada por hombres que por mujeres	18,3	19,2	17,4	17,1	19,6	21,2
Dependemos demasiado de la ciencia y no lo suficiente de la Fe	66	68,4	57,4	67,6	73,6	71,3
Los científicos tienen suficientes espacios para divulgar su trabajo	40,4	37,4	39,1	34,6	42,2	39

El N es 7.685. En las tablas se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

Tabla 106: P12. Me gustaría que me dijera si está “muy en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con que la ciencia y tecnología... - Área y Macrozona (%)

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
La CyT contribuyen a mejorar el medio ambiente	58,1	55,1	55,6	53,9	54,7	62,5
La CyT nos ha ayudado a enfrentar de mejor forma los desastres naturales	71	64,3	68,4	68,3	66,8	73,7
La CyT nos ha ayudado a mejorar nuestra alimentación	54	51,4	53,3	50,6	46	59
Las aplicaciones de la CyT están haciendo que se pierdan puestos de trabajo	76,4	75,1	74,4	77,8	73,2	76,7
La CyT son responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales que tenemos en la actualidad	59,5	64,3	62,5	59,9	57,7	60,1
El desarrollo científico-tecnológico ayudará a disminuir las desigualdades sociales	32,4	33,1	37,3	30,9	28,8	33,5
La ciencia y la tecnología es mejor desarrollada por mujeres que por hombres	24,1	31	23,3	24,3	25,1	25,7
La ciencia proporciona el conocimiento más confiable sobre el mundo	58,3	53,7	59,7	57,1	53,6	59,3
La CyT están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas	79,8	75,5	76,3	80,8	77	80
La CyT hace que nuestro modo de vida cambie demasiado rápido	86,8	81,8	83,5	88,1	80,5	87,7
Los científicos se esfuerzan poco en informar al público sobre su trabajo	60,5	60,4	59,5	61,6	54,3	61,9
La CyT están produciendo un estilo de vida artificial	77,4	75,8	73,3	78,6	74,9	78,1
La CyT es mejor desarrollada por hombres que por mujeres	18,5	21,3	18,1	15,8	22,4	20,2
Dependemos demasiado de la ciencia y no lo suficiente de la Fe	66,8	72,4	64,2	68,4	70,2	66,5
Los científicos tienen suficientes espacios para divulgar su trabajo	38,4	41,8	42,4	36,8	41,8	38,1

El N es 7.685. En las tablas se omiten No Sabe y No Responde y se usaron factores de expansión para su elaboración.

Tabla 107: P12. Me gustaría que me dijera si está “muy en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “de acuerdo” o “muy de acuerdo con que la ciencia y tecnología... - Decil y Nivel educacional (%)

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
La CyT contribuyen a mejorar el medio	53,2	54,5	57,7	61	64,4	55,1	55,6	63
La CyT nos ha ayudado a enfrentar de mejor forma los desastres naturales	65,4	66,6	72,2	70,8	79,3	67,3	69,1	75,1
La CyT nos ha ayudado a mejorar nuestra alimentación	47,4	50,3	54	57	61,7	51,8	51,7	58,3
Las aplicaciones de la CyT están haciendo que se pierdan puestos de trabajo	76,7	79,4	77,1	75,8	71,1	79,5	78,5	69,7
La CyT son responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales que tenemos en la actualidad	66,1	63,6	62	56,6	48,2	67,7	62	48,6
El desarrollo científico-tecnológico ayudará a disminuir las desigualdades sociales	34,7	32	30,7	33,6	33,5	35	30,3	31,7
La ciencia y la tecnología es mejor desarrollada por mujeres que por hombres	30,7	29,8	25,5	22,5	18,4	31,2	25	17
La ciencia proporciona el conocimiento más confiable sobre el mundo	50,8	54,6	56,4	58,5	65,4	55,2	57,6	62
La CyT están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas	74,6	77	79,6	81,6	84,6	76,3	80,4	82,2
La CyT hace que nuestro modo de vida cambie demasiado rápido	82,8	86,1	87	87,7	87,4	84,2	87,1	88,4
Los científicos se esfuerzan poco en informar al público sobre su trabajo	60,8	64,6	60,4	61,8	55,2	63	61,5	56,2
La CyT están produciendo un estilo de vida artificial	79,9	81	80,2	76,3	68,1	80,6	79,9	70,4
La CyT es mejor desarrollada por hombres que por mujeres	19,4	22,6	20,8	15,7	15,7	23,5	19,1	12,8
Dependemos demasiado de la ciencia y no lo suficiente de la Fe	68,8	70,5	70,5	67,7	57,9	72,1	70	59,3
Los científicos tienen suficientes espacios para divulgar su trabajo	38,5	42,4	39,3	36,4	34,9	43,2	40	31,7

El N es 7.685. En la tabla se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

Por último, al analizar comparativamente los estudios de 2015 y 2018, aparecen diferencias significativas en la mayoría de las preguntas y se observan aumentos en casi todas las categorías. Además, la mayoría de las afirmaciones referentes a los beneficios sobre la ciencia y la tecnología presentan aumentos bastante notables.

Tabla 108: P12. Me gustaría que me dijera si está “muy en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con que la ciencia y tecnología... Muy de acuerdo %
Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significancia?
	2015	2018		
La CyT contribuyen a mejorar el medio ambiente	53,0	57,7	0,0001	Si
La CyT nos ha ayudado a enfrentar de mejor forma los desastres naturales	66,6	70,3	0,0008	Si
La CyT nos ha ayudado a mejorar nuestra alimentación	46,6	53,8	0,0000	Si
Las aplicaciones de la CyT están haciendo que se pierdan puestos de trabajo	64,7	76,3	0,0000	Si
La CyT son responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales que tenemos en la actualidad	55,1	60,0	0,0000	Si
El desarrollo científico-tecnológico ayudará a disminuir las desigualdades sociales	29,1	32,5	0,0026	Si
La ciencia y la tecnología es mejor desarrollada por mujeres que por hombres	23,9	24,9	0,3462	No
La ciencia proporciona el conocimiento más confiable sobre el mundo	53,8	57,8	0,0008	Si
La CyT están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas	74,1	79,4	0,0000	Si
La CyT hace que nuestro modo de vida cambie demasiado rápido	76,8	86,3	0,0000	Si
Los científicos se esfuerzan poco en informar al público sobre su trabajo	61,7	60,5	0,3141	No
La CyT están produciendo un estilo de vida artificial	71,1	77,2	0,0000	Si
Dependemos demasiado de la ciencia y no lo suficiente de la Fe	64,5	67,3	0,0151	Si

En la tabla se omiten categorías Ni de acuerdo ni en desacuerdo, En desacuerdo, Muy en desacuerdo, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

La Tabla 109 muestra que índice de riesgo tiende a ser mayor que el de beneficios. Respecto al primero, tiende a ser mayor en el grupo de menor educación, ingreso y mayor edad. Mientras el índice de beneficios es mayor entre quienes tienen más ingresos, escolaridad y son hombres.

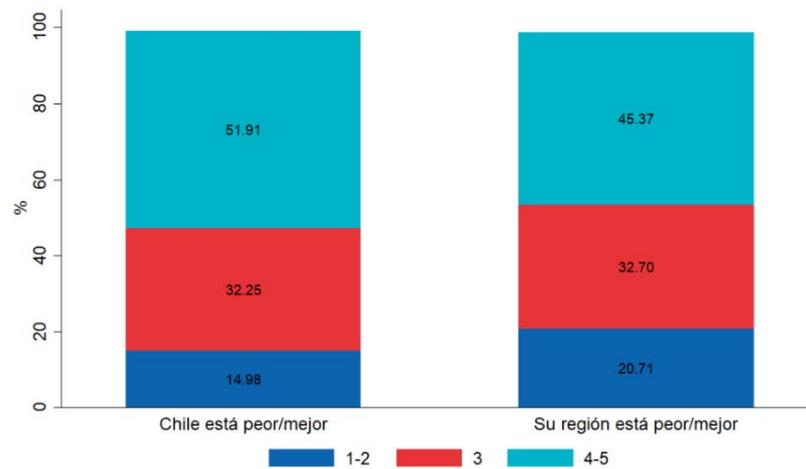
Tabla 109: Estadística descriptiva índice de beneficios y riesgos

Variable	Detalle	Índice de riesgo	Índice de beneficios
Sexo	Hombre	0,68	0,64
	Mujer	0,69	0,60
Edad	15-29 años	0,66	0,63
	30-44 años	0,68	0,63
	45-59 años	0,71	0,62
	60+	0,70	0,61
Area	Urbana	0,69	0,62
	Rural	0,69	0,59
Decil	1er y 2do	0,71	0,59
	3ro y 4to	0,71	0,60
	5to y 6to	0,70	0,62
	7mo y 8vo	0,68	0,63
	9no y 10mo	0,64	0,67
Macrozona	Norte	0,69	0,63
	Centro	0,69	0,60
	Sur	0,67	0,59
	RM	0,69	0,64
Educación	Media incompleta o menor	0,72	0,60
	Media completa	0,70	0,61
	Superior incompleta o mayor	0,64	0,66

19.3 Percepción de beneficios y riesgos para Chile y la región

Ahora bien, las percepciones positivas se mantienen al preguntar por el impacto general. El Gráfico 29 muestra las respuestas de las personas cuando se les pregunta si creen que Chile o su región están mejor o no gracias a la ciencia y la tecnología. En una escala de 1 a 5, donde 1 es mucho peor y 5 es mucho mejor, el 51,9% señala que Chile se encuentra entre un 4 a 5 en la escala, mientras que este porcentaje es de un 45,4% cuando se les pregunta por su región.

Gráfico 29. P13. Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es “mucho peor” y 5 “mucho mejor”... – Totales



El N es 7.685. En el gráfico se omiten las categorías No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión. Específicamente, la Tabla 110 muestra que el 54,3% y el 46,9% de los hombres afirman que Chile y su región están mejor en la escala con un valor de 4 a 5, mientras en las mujeres esas proporciones son de 50% y 44,2%, respectivamente.

Tabla 110: P13. Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es “mucho peor” y 5 “mucho mejor” ... - 4 y 5 (%) - Sexo y Edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
¿Diría usted que CHILE está peor o mejor gracias a la ciencia y tecnología?	54,3	50	50,8	53,2	50,8	52,9
¿Diría usted que su REGIÓN está peor o mejor gracias a la ciencia y tecnología?	46,9	44,2	43,6	46,3	45,6	46,1

El N es 7.685. En la tabla se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

En cuanto al área y macrozona, la Tabla 111 señala que en las zonas urbanas se indica que Chile y la región están mejor gracias a la ciencia y tecnología. Por otra parte, la

Tabla 112 muestra que en general, a medida que aumentan el nivel socioeconómico y educacional, mejora la calificación de la situación de Chile como de la región gracias a la ciencia y tecnología respecto a las categorías de referencia.

Tabla 111: P13. Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es “mucho peor” y 5 “mucho mejor” ... - 4 y 5 (%) - Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
¿Diría usted que CHILE está peor o mejor gracias a la ciencia y tecnología?	52,3	49	49,8	50,5	50,5	54,2
¿Diría usted que su REGIÓN está peor o mejor gracias a la ciencia y tecnología?	45,8	42,1	37,1	40,8	41,7	52,8

El N es 7.685. En la tabla se omiten No Sabe y No Responde y se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Tabla 112: P13. Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es “mucho peor” y 5 “mucho mejor” ... - 4 y 5 (%) - Decil y Nivel educacional

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
¿Diría usted que CHILE está peor o mejor gracias a la ciencia y tecnología?	41,4	48,1	53,3	56,2	61,4	46,4	52,6	58,3
¿Diría usted que su REGIÓN está peor o mejor gracias a la ciencia y tecnología?	37,5	40,9	45,7	48,2	55,8	41,7	44,7	51,2

El N es 7.685. En la tabla se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión en su elaboración.

Al comparar los resultados de ambas preguntas en 2015 y 2018, se observan diferencias significativas: respecto a Chile, aumentó el porcentaje de encuestados que responden en los niveles 4 y 5 de la escala, y disminuyó la proporción de quienes responden respecto a su región.

Tabla 113: P13. Usando una escala de 1 a 5, donde 1 es “mucho peor” y 5 “mucho mejor” ... - Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significancia?
	2015	2018		
¿Diría usted que CHILE está peor o mejor gracias a la ciencia y tecnología?	59,1	51,9	0,000	Si
¿Diría usted que su REGIÓN está peor o mejor gracias a la ciencia y tecnología?	50,3	45,4	0,000	Si

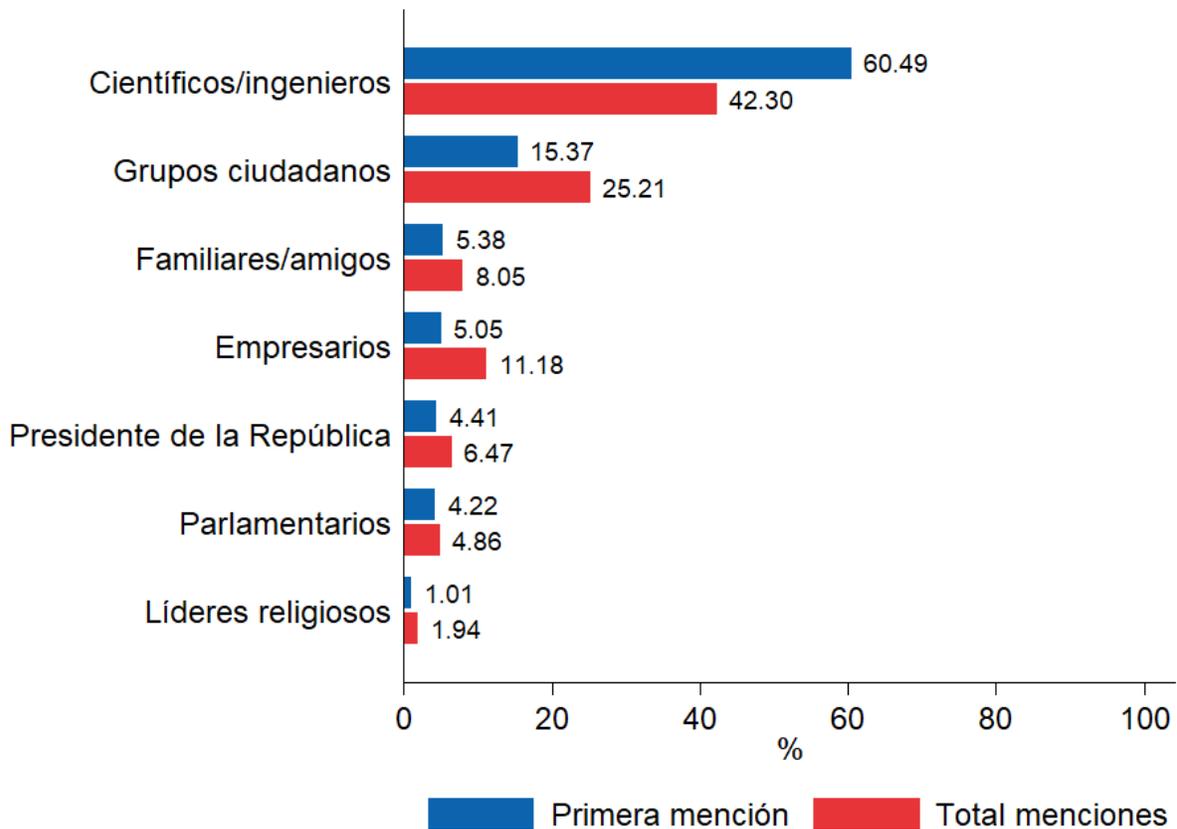
En la tabla se omiten categorías 1, 2, 3, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

19.4 Preferencias por actores ligados a la ciencia y tecnología

En la pregunta 15 se puso al encuestado en la siguiente situación ficticia: suponga que en Chile se necesita construir una planta de energía eléctrica y para decidir qué proyecto implementar se realizará un proceso de consulta ciudadana, para lo que usted deberá tener una información al respecto ¿Para formarse esta opinión, a cuál de los siguientes actores consideraría pedir información sobre este tema? Pudiendo mencionar a tres actores en orden de importancia.

Las respuestas se encuentran en el Gráfico 30. El 60% de los entrevistados mencionó como primera opción a los científicos e ingenieros, seguido por los grupos ciudadanos con un 15,2% y los empresarios con un 5%. De las menciones totales, los científicos e ingenieros vuelven a tener el liderazgo, en segundo lugar, se encuentran los grupos ciudadanos con y en tercer lugar los empresarios.

Gráfico 30. P15. ¿A quién le pediría información para formar su opinión sobre la construcción de una planta de energía eléctrica? – Totales (%) Comparación 2015-2018



El N es 7.685. En el gráfico se omiten las categorías No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión en su elaboración.

En la pregunta 15 (Tabla 114), las respuestas -sobre el total de menciones- con la mayor disminución respecto a 2015 son los grupos ciudadanos y los parlamentarios con 4,3% y 3,2%, respectivamente. Mientras la categoría con mayor aumento fue familiares, amigos o conocidos con un 1,3%.

Tabla 114: P15. ¿A quién le pediría información para formar su opinión sobre la construcción de una planta de energía eléctrica? – Totales (%)

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Parlamentarios	8,1	4,9	0,0000	Si
Científicos	44,8	42,2	0,0030	Si
Presidente de la República	3,4	1,9	0,0000	Si
Grupos ciudadanos	10,8	6,5	0,0000	Si
Familiares, amigos o conocidos	23,9	25,2	0,0351	Si
Otros	9,0	8,1	0,0480	Si

En la tabla se omiten categorías No hay más menciones, No sabe y No responde. Porcentajes no suman 100 dado a que corresponde a Total Menciones. Significancia al 5%.

Al estudiar los efectos por sexo, grupo etario, área, macrozona, decil y edad se escribió el porcentaje de la primera mención para cada actor. En la Tabla 115 se observa que las mujeres le preguntarían más al Presidente de la República y a familiares, amigos o conocidos. Mientras que las personas de 60 años y más, les preguntarían más a los parlamentarios, empresarios, líderes religiosos y al Presidente respecto al grupo más joven.

Tabla 115: P15. Suponga que en Chile se necesita construir una planta de energía eléctrica, y para decidir qué proyecto implementar se realizará un proceso de consulta ciudadana, para lo que usted deberá tener una opinión al respecto, ¿Para formarse esta opinión, a cuál de los siguientes actores consideraría pedir información sobre este tema? – Primera mención (%) – Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Los parlamentarios	4,8	3,8	3	4,1	4,6	5,3
Los científicos e ingenieros	61,4	59,8	64,4	63,1	59,7	54,7
Los empresarios	5,3	4,8	4,1	4,9	5,5	5,9
Líderes religiosos	1,1	0,9	0,7	0,8	1,4	1,2
El Presidente de la República	4,1	4,7	4,1	3,7	4	5,8
Grupos ciudadanos	15,8	15	15,2	16,1	16,3	14
Familiares, amigos o conocidos	4,2	6,4	5,8	4,1	5	6,6
Otro	1,3	1,7	1	1,6	1,4	2,2

El N es 7.685. En la tabla se omiten las categorías Segunda y Tercera mención, No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en su elaboración.

La Tabla 116 muestra la comparación entre personas de distintas áreas y macrozonas. En la zona urbana un mayor porcentaje de las personas responde científicos e ingenieros como primera opción. La Región Metropolitana fue la macrozona donde más mencionó a este mismo actor.

Tabla 116: P15. Suponga que en Chile se necesita construir una planta de energía eléctrica, y para decidir qué proyecto implementar se realizará un proceso de consulta ciudadana, para lo que usted deberá tener una opinión al respecto, ¿Para

formarse esta opinión, a cuál de los siguientes actores consideraría pedir información sobre este tema? – Primera mención (%) – Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Los parlamentarios	4	5,9	5,4	3,6	5,5	3,9
Los científicos e ingenieros	61,4	52,6	59,2	60,6	54,4	62,9
Los empresarios	4,8	7,7	5,9	4,5	9,2	3,8
Líderes religiosos	0,8	2,7	1,1	1	1,5	0,8
El Presidente de la República	4,2	6	4,9	4,7	3,8	4,3
Grupos ciudadanos	15,5	13,8	14,2	16,3	13,3	15,7
Familiares, amigos o conocidos	5,2	6,9	5,4	5,2	6,7	5,1
Otro	1,6	1	0,7	2,5	0,5	1,4

El N es 7.685. En la tabla se omiten las categorías Segunda y Tercera mención, No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Por otro lado, la Tabla 117 muestra la comparación entre las personas de distinto decil y nivel educacional. A medida que aumenta el decil y nivel educacional, más personas preguntarían a científicos e ingenieros sobre la construcción de la planta y menos a líderes religiosos o parlamentarios.

Tabla 117: P15. Suponga que en Chile se necesita construir una planta de energía eléctrica, y para decidir qué proyecto implementar se realizará un proceso de consulta ciudadana, para lo que usted deberá tener una opinión al respecto, ¿Para formarse esta opinión, a cuál de los siguientes actores consideraría pedir información sobre este tema? – Primera mención (%) – Área y Macrozona.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Los parlamentarios	7,9	4,9	3,6	3,4	1,9	6,3	3,1	2,8
Los científicos e ingenieros	52,1	53,5	61,9	63,9	71,7	50,1	63,9	69,6
Los empresarios	6,3	6,6	4,4	5	2,9	6,7	4,9	3,2
Líderes religiosos	2,1	1	1,1	0,9	0,4	1,6	0,9	0,5
El Presidente de la República	5,8	6,2	5,5	2,8	2,6	6,7	3,4	2,8
Grupos ciudadanos	12,5	17,1	14,8	14,7	16	15,3	15,8	14,9
Familiares, amigos o conocidos	7,9	6,8	4,2	5,7	2,9	7,5	4,7	3,6
Otro	1	1,5	2	1,5	1,4	1,3	1,8	1,7

El N es 7.685. En la tabla se omiten las categorías Segunda y Tercera mención, No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Por último, la Tabla 118 muestra los resultados comparativos entre 2015 y 2018. Se pueden observar diferencias significativas en todas las menciones específicas. Se observan disminuciones en general, aumentando el número que nombra a familiares, amigos o conocidos, y otros. Se debe tomar en cuenta que hay una categoría omitida que fue cambiada entre los dos años.

Tabla 118: P15. Suponga que en Chile se necesita construir una planta de energía eléctrica, y para decidir qué proyecto implementar se realizará un proceso de consulta ciudadana, para lo que usted deberá tener una opinión al respecto, ¿Para formarse esta opinión, a cuál de los siguientes actores consideraría pedir información sobre este tema? – Primera mención (%) – Comparación 2015-2018.

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Parlamentarios	7,1	4,2	0,0000	Si
Científicos	59,7	60,5	0,5215	No
Líderes religiosos	2,2	1,0	0,0002	Si
Presidente de la República	6,7	4,4	0,0000	Si
Grupos ciudadanos	12,8	15,4	0,0016	Si
Familiares y/o conocidos	4,7	5,4	0,1541	No

El N es 7.685. En la tabla se omiten las categorías Segunda y Tercera mención, No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

20. Dimensión institucional

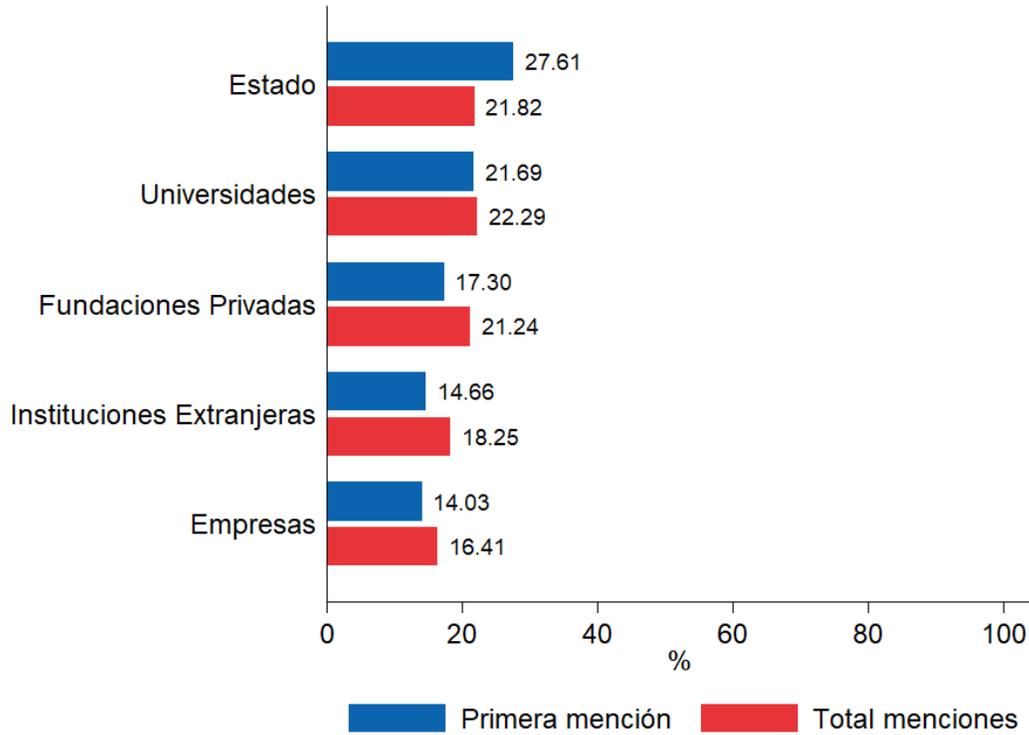
Para terminar este capítulo, se presenta la dimensión institucional, que considera indicadores perceptuales sobre el sistema institucional de ciencia y tecnología en Chile, incluidas valoraciones sobre el desarrollo desplegado en la materia y las políticas públicas. En esta dimensión los indicadores se refieren a objetos explicitados como nacionales y, a diferencia de los otros módulos, se distingue por el objeto perceptual a medir (las agencias y políticas científicas y estatales), más que por el juicio actitudinal, o práctica, involucrados.

Se revisan la posición de las personas respecto a las instituciones que creen aportan más dinero para la investigación de ciencia y tecnología en Chile, la percepción de inversión, el conocimiento de entidades ligadas a ciencia y tecnología y, en específico, de CONICYT, sus tareas y el proyecto Explora.

20.1 Percepción prioridades de inversión

El Gráfico 31 muestra las menciones de las personas cuando se pregunta por quiénes piensa que aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país: el Estado es la institución con más primeras menciones (27,6%), seguido por las universidades (21,7%) y las fundaciones privadas (17,3%). En el total de menciones - que considera la primera y la segunda mención- las instituciones con más respuestas son las universidades (22,3%), luego el Estado (21,8%) y fundaciones privadas (21,2%). Las instituciones menos mencionadas fueron las instituciones extranjeras y las empresas.

Gráfico 31. P18. ¿Cuáles de los siguientes actores aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? – Totales (%)



N = 7.685.

Se omiten No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

En la Tabla 119 aparece que los hombres priorizan más las tres entidades con más menciones totales que las mujeres. Respecto a la edad, las personas con 60 años o más mencionan más al Estado como institución importante en la inversión respecto al tramo más joven.

Tabla 119: P18. ¿Cuáles de los siguientes actores aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? - Total menciones % - Sexo y Edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Estado	29,2	26,3	21,9	25,6	28,6	34,5
Empresas	14,4	13,7	14,4	14,8	15,6	11,4
Universidades	22,3	21,2	25	22,6	20,5	18,5
Fundaciones privadas	16,7	17,8	20,8	17,7	17,3	13,3
Instituciones extranjeras	13,7	15,4	15	16	13,5	14,2
Otro	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,1

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías No hay más menciones, No sabe y No responde. Porcentajes no suman 100 dado a que corresponde a Total Menciones. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Respecto al área, la Tabla 120 indica que se menciona más al Estado y empresas, en la zona rural que urbana. No se observa una tendencia clara en cuanto a la macrozona.

Tabla 120: P18. ¿Cuáles de los siguientes actores aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? Total menciones – Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Estado	26,6	36,2	28,1	28,8	26,5	26,9
Empresas	13,8	16,1	18,9	12,8	14	13,6
Universidades	21,9	19,6	16,6	21,3	26,2	22
Fundaciones privadas	18	11,2	16,8	16,2	14,9	19,2
Instituciones extranjeras	15	12,2	14,5	15,1	12,5	15,1
Otro	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,2

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías No hay más menciones, No sabe y No responde. Porcentajes no suman 100 dado a que corresponde a Total Menciones. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Por último, respecto a los deciles y nivel educacional, en la Tabla 121 se advierte que a medida que aumentan los deciles disminuyen las menciones del Estado y aumentan las menciones de otras instituciones, como universidades y fundaciones privadas. Lo mismo ocurre con el nivel educacional.

Tabla 121: P18. ¿Cuáles de los siguientes actores aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? Total menciones – Decil y Nivel educacional.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Estado	35,4	29,4	28	25,4	19,8	35,9	26,6	18,3
Empresas	14,1	15,1	14,5	12,8	15	13,8	14,8	13,4
Universidades	19,1	18,5	20,9	24,6	26,1	17,9	22,1	26,4
Fundaciones privadas	12,2	16	17,9	19,3	20,5	11,7	18	23,8
Instituciones extranjeras	12,7	15,2	14	14,3	17	13,1	15,3	15,6
Otro	0,6	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías No hay más menciones, No sabe y No responde. Porcentajes no suman 100 dado a que corresponde a Total Menciones. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

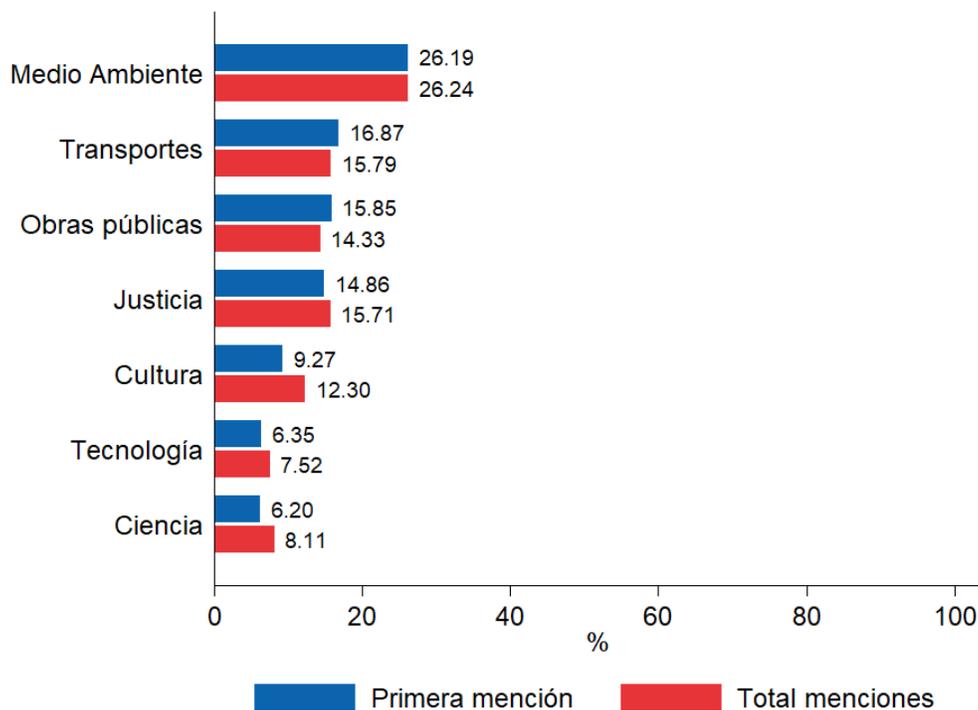
Al comparar ambas olas de la encuesta, se observa que la única diferencia significativa es respecto a fundaciones privadas y solamente de 17,6% a 17,3%.

Tabla 122: P18. ¿Cuáles de los siguientes actores aportan más dinero para la investigación científica y tecnológica en el país? Primera mención - Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Estado	29,5	27,6	0,0741	No
Empresas	15,3	14,0	0,8549	No
Universidades	21,5	21,7	0,7426	No
Fundaciones privadas	17,6	17,3	0,0020	Si
Instituciones extranjeras	12,0	14,7	0,1542	No

En él se exhiben las menciones de las personas cuando se les pregunta en qué sectores aumentaría la inversión pública, excluidas educación, seguridad pública y salud. Esta pregunta requiere que el encuestado jerarquice sus prioridades, y del total de alternativas señaladas, mencione las dos más importantes. Los resultados indican que un 26,2% de las personas señaló en primer lugar medio ambiente y el 26,2% de las personas lo mencionó en otra posición. Siguen transporte con un 16,9% de primeras menciones y 15,8% en otra posición, y justicia que es mencionada por un 15,7% de las personas.

Gráfico 32. P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?
Totales (% menciones)



En la Tabla 123 aparece el perfil de aquellos que señalan ciencia o tecnología en la primera o segunda mención: el porcentaje es mayor en hombres que mujeres y más alto entre los más jóvenes que los encuestados de 60 años o más.

Tabla 123: P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?
Total menciones % - Sexo y Edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Obras públicas	16,6	15,3	14,1	15,7	16,2	17,3
Transporte	16,9	16,9	17,1	17,6	16,3	16,3
Tecnología	7,7	5,3	6,4	8,8	5,1	4,9
Medio ambiente	25,9	26,4	30,2	26	26,4	21,8
Justicia	12,8	16,5	11,4	14,2	15,4	18,4
Cultura	9,4	9,2	11	8,4	8,5	8,9
Ciencia	7,1	5,9	7,1	5,5	7,4	4,5
Otro	2,1	3,4	1,7	2,9	2,5	4,1

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías No hay más menciones, No sabe y No responde. Porcentajes no suman 100 dado a que corresponde a Total Menciones. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

La Tabla 124 muestra que, por una parte, hay un mayor porcentaje de menciones para ciencia en la zona urbana que en la zona rural; no obstante, tecnología no muestra diferencias. La tabla también indica que el porcentaje de menciones para ciencia fue menor en el sur del país, respecto a las otras macrozonas, mientras que tecnología fue mayor.

Tabla 124: P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?
Total menciones % - Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Obras públicas	12,8	16,8	15,6	13,7	14,8	11,6
Transporte	14,4	16,7	10,9	11	15,1	18,4
Tecnología	7	7	7,7	6	9	6,8
Medio ambiente	24,4	22,8	23,5	26,3	22,3	23,6
Justicia	14,6	14,3	16,5	14,5	12,6	14,6
Cultura	11,6	9,4	12,1	11	10,3	11,8
Ciencia	7,8	4,8	7,5	7,7	6,6	7,6
Otro	2,4	0,9	1,8	3,3	1,4	1,8

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías No hay más menciones, No sabe y No responde. Porcentajes no suman 100 dado a que corresponde a Total Menciones. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Por último, la Tabla 125 muestra que a medida que aumentan los deciles y el nivel educacional de las personas, es mayor el porcentaje de menciones para ciencia y tecnología.

Tabla 125: P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?
Total menciones % - Decil y Nivel educacional

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Obras públicas	16	14,5	12,1	13,3	10,2	14,4	13,9	11,2
Transporte	17,5	15,8	15,2	13,5	11,2	17,6	14,1	11,4
Tecnología	5,2	5,4	6,7	8	10,5	5,7	6,5	9
Medio ambiente	23,7	23,6	25,2	24,7	23,8	22,4	25,9	25,2
Justicia	14,7	15,7	16,5	13,2	12,3	16,1	14,7	12,3
Cultura	9,2	10	11	13,3	13,3	9,4	11,6	13,5
Ciencia	4,4	6,2	6,4	8,2	13,1	4,6	6,5	12,2
Otro	1,9	2,5	2,1	2	2,5	1,9	2,3	2,5

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías No hay más menciones, No sabe y No responde. Porcentajes no suman 100 dado a que corresponde a Total Menciones. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Ahora bien, al revisar la disposición a invertir en ciencia según el grado de interés e información del encuestado, de aquellos que se mostraron interesados en la ciencia un 8,7% dice que invertiría en ella, mientras que el grupo no interesado es el 2,1%. Asimismo, las personas con mucha información casi triplica en porcentaje a los con nada de información (Tabla 126).

Tabla 126: P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?
Primera mención % - Interés e Información respecto a la ciencia

	Le interesa la ciencia		Información ciencia		
	Sí	No	Nada	Medio	Harta
Obras públicas	14,3	18,5	15,8	18,3	12
Transporte	14,9	19,9	18,7	18,3	12,3
Tecnología	7,4	4,5	6,5	4,3	9,6
Medio ambiente	28,4	22,7	27,3	24,2	28,2
Justicia	12,8	18,2	13,2	17,5	12,4
Cultura	10,6	7,2	8,9	8,7	10,6
Ciencia	8,7	2,1	4,5	3,5	12,6
Otro	2,3	3,7	4	2,5	2

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías Segunda mención, No hay más menciones, No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Al comparar 2015 y 2018, se observa un aumento de los encuestados que ubican a las ciencias en la primera mención, y además es significativa. En el caso de la tecnología, se presenta una disminución que, aunque pequeña, también es significativa.

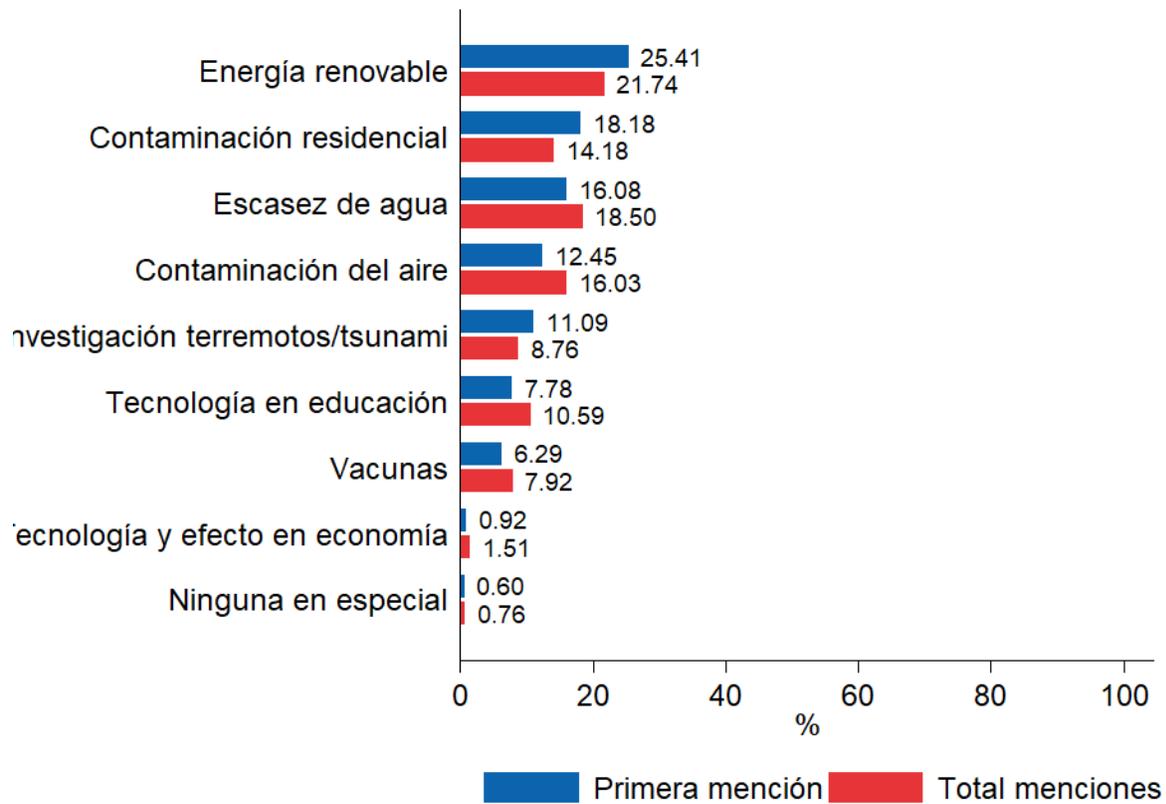
Tabla 127: P16. ¿En cuáles de los siguientes sectores, además de educación, seguridad pública y salud, aumentaría la inversión pública?
Primera mención % - Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Obras públicas	17,8	15,9	0,6409	No
Transporte	16,2	16,9	0,4872	No
Tecnología	6,6	6,3	0,0144	Si
Medio ambiente	20,2	26,2	0,0306	Si
Justicia	17,3	14,9	0,0000	Si
Cultura	7,6	9,3	0,0051	Si
Ciencia	3,5	6,2	0,0000	Si

En la tabla se omiten categorías No hay más menciones, No sabe y No responde. Porcentajes no suman 100 dado que corresponde al Total Menciones. Significancia al 5%.

El Gráfico 33 muestra las menciones de ámbitos en los cuales se cree prioritario el esfuerzo de investigación en el futuro. El 25,4% mencionó en primer lugar las fuentes de energía renovable, que además aparece mencionado por un 21,7% de las personas en alguna oportunidad. Le sigue la investigación de soluciones a la contaminación por metales en sectores residenciales, que aparece un 18,2% en primer lugar y un 14,2% en el total de menciones.

Gráfico 33. P17. ¿En cuál de los siguientes ámbitos específicos es prioritario el esfuerzo de investigación en el futuro? – Totales (%)



El N es 7.685. En el gráfico se omiten categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión.

La Tabla 128 muestra que no existen tendencias de diferencias según el sexo del encuestado. Por tramos de edad, las categorías que tienen una mayor diferencia entre el tramo más joven y el más viejo son las fuentes de energía renovables y las soluciones frente a la escasez de agua de regadío. En la primera categoría, el porcentaje de primeras menciones en el tramo de 60 años y más es ocho puntos porcentuales menos que en el tramo más joven. En cambio, en la segunda categoría, el último tramo es mayor alrededor de seis puntos porcentuales respecto a los más jóvenes.

Tabla 128: P17. ¿En cuál de los siguientes ámbitos específicos es prioritario el esfuerzo de investigación en el futuro? Primera Mención % - Sexo y Edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Soluciones a la contaminación por metales en sectores residenciales	17,8	18,5	17,8	16,3	20	18,6
Investigación asociada a movimientos sísmicos y tsunamis	11,4	10,9	11,2	11	12	10,1
Fuentes de energía renovable	29,7	22,1	28,6	29,3	23,1	20,6
Soluciones frente a la escasez de agua de regadío	14,9	17	13,4	15,6	15,7	19,7
Efectos de la contaminación del aire	11,8	13	13,4	10,8	12,3	13,2
Investigación en vacunas contra la gripe u otra epidemia	5,2	7,2	6,1	5,6	6,7	6,7
Nuevas tecnologías y su efecto en la economía	1	0,9	0,8	1	1,1	0,7
Nuevas tecnologías para el proceso educativo	6,4	8,9	7,8	9,3	7,8	6,3

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías 2da mención, No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

En zonas rurales se prefieren los problemas más cercanos, como solucionar la escasez de agua de regadío, mientras que en la zona urbana aparece un mayor porcentaje en el resto de las categorías. Las preferencias de las macrozonas también reflejan que dependen de las necesidades de cada zona. Los elementos transversales, como los movimientos sísmicos y tsunamis, tienen porcentajes similares (Tabla 129).

Tabla 129: P17. ¿En cuál de los siguientes ámbitos específicos es prioritario el esfuerzo de investigación en el futuro? Primera Mención % - Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Soluciones a la contaminación por metales en sectores residenciales	18,7	13,2	22,5	18,9	13,5	17,9
Investigación asociada a movimientos sísmicos y tsunamis	11,3	9,3	11,3	11,6	11,9	10,3
Fuentes de energía renovable	25,7	22,6	22,6	24,3	27	26,6
Soluciones frente a la escasez de agua de regadío	14,8	27,5	14,8	17,8	16,3	15
Efectos de la contaminación del aire	12,5	12,3	7,8	12,4	13,5	13,6
Investigación en vacunas contra la gripe u otra epidemia	6,3	6,6	6	5,8	7,2	6,5
Nuevas tecnologías y su efecto en la economía	0,9	0,7	1,2	0,5	1,2	1,1
Nuevas tecnologías para el proceso educativo	8,1	4,8	10,4	7,1	6,9	7,8

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías segunda mención, No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

En la Tabla 130 se muestra que la prioridad en investigación en fuentes de energía renovable aumenta a mayor nivel educacional (de 17,8% a 36%) y a mayor nivel socioeconómico (de 22% a 39,1%). Mientras que con soluciones frente a la escasez de agua de regadío baja de 18,6% a 10,3% y de 19,6% a 13,4% respectivamente.

Tabla 130: P17. ¿En cuál de los siguientes ámbitos específicos es prioritario el esfuerzo de investigación en el futuro? Primera Mención % - Decil y Nivel educacional

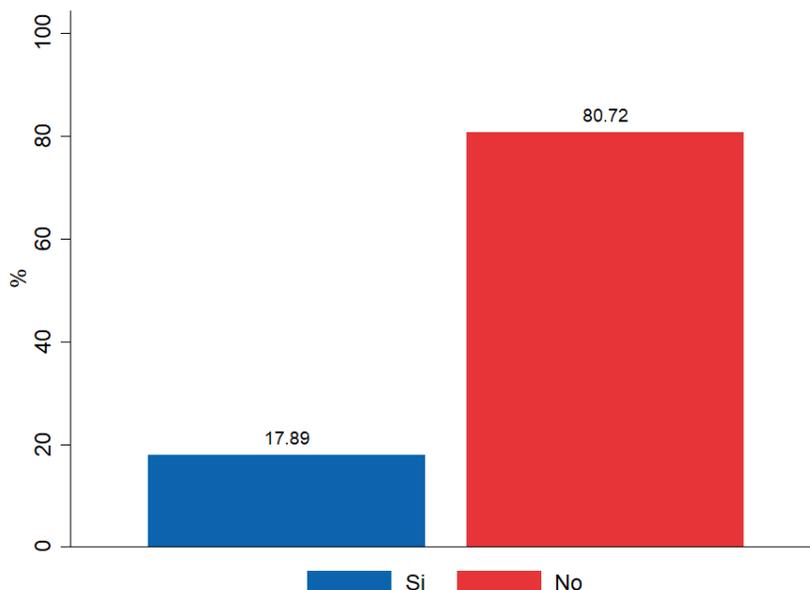
	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Soluciones a la contaminación por metales en sectores residenciales	17,5	17,8	18,7	17,6	16,4	19,1	19	15,5
Investigación asociada a movimientos sísmicos y tsunamis	11,4	11,3	12,9	11,2	8,7	11,3	12,5	9,3
Fuentes de energía renovable	22	20,1	21	30,3	39,1	17,8	24,7	36
Soluciones frente a la escasez de agua de regadío	18,6	18,7	17,1	13,6	10,3	19,6	14,6	13,4
Efectos de la contaminación del aire	12,6	15,2	13,3	11,5	7,6	14,1	13,9	9,2
Investigación en vacunas contra la gripe u otra epidemia	7,3	6,6	6,5	5,4	5,7	8	5,4	5,2
Nuevas tecnologías y su efecto en la economía	0,8	0,6	1	1,1	1,2	0,8	0,7	1,4
Nuevas tecnologías para el proceso educativo	6,9	7,5	8,2	7,9	10,1	6,2	8,4	9,2

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías segunda mención, No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

20.2 Conocimiento institucional

Sobre el conocimiento institucional de la ciencia y la tecnología, el Gráfico 34 muestra que el 17,9% de las personas declara que sí conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país.

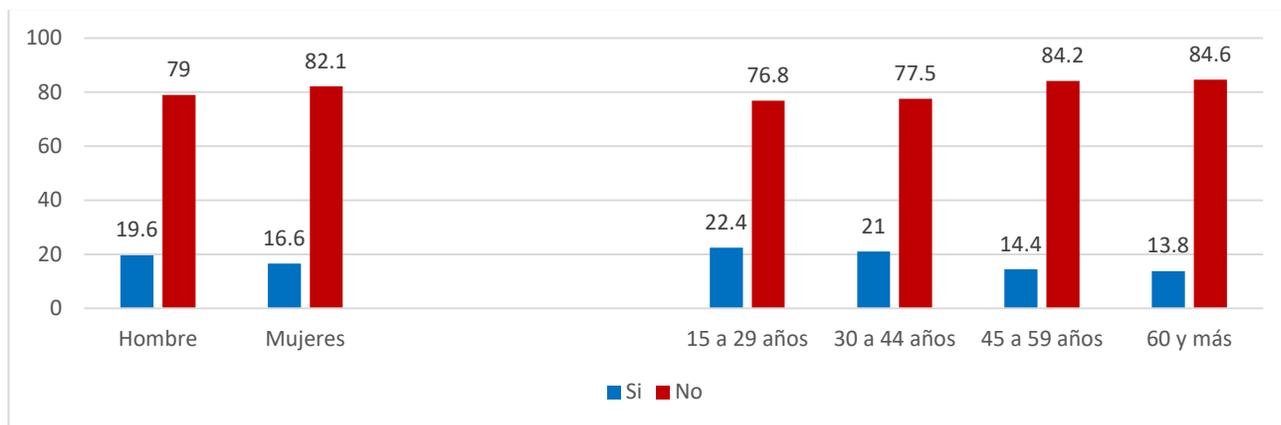
Gráfico 34. P23. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país? – Total (%)



El N es 7.685. Se omiten categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

Específicamente, el Gráfico 35 muestra que el 19,6% de los hombres declara conocer alguna institución que haga investigación científica y tecnológica en el país, cifra que desciende a 16,6% de las mujeres. Además, la proporción es de un 22,4% en las personas de 15 a 29 años y disminuye a 13,8% en personas de 60 años y más.

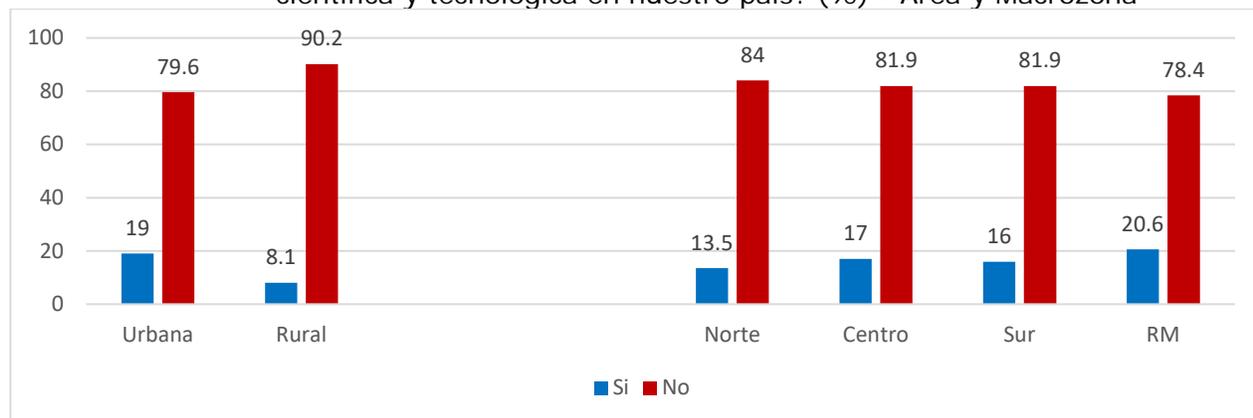
Gráfico 35. P23. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país? (%) - Sexo y Edad



El N es 7.685. En las tablas se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

En cuanto a áreas geográficas, el Gráfico 36 señala que un 8,1% de las personas que habitan en áreas rurales declara conocer una institución ligada a la investigación de ciencia y tecnología, mientras que en las áreas urbanas es el 19%. Sobre el mismo tema, la proporción es mayor en la Región Metropolitana comparada con las zonas norte, centro y sur.

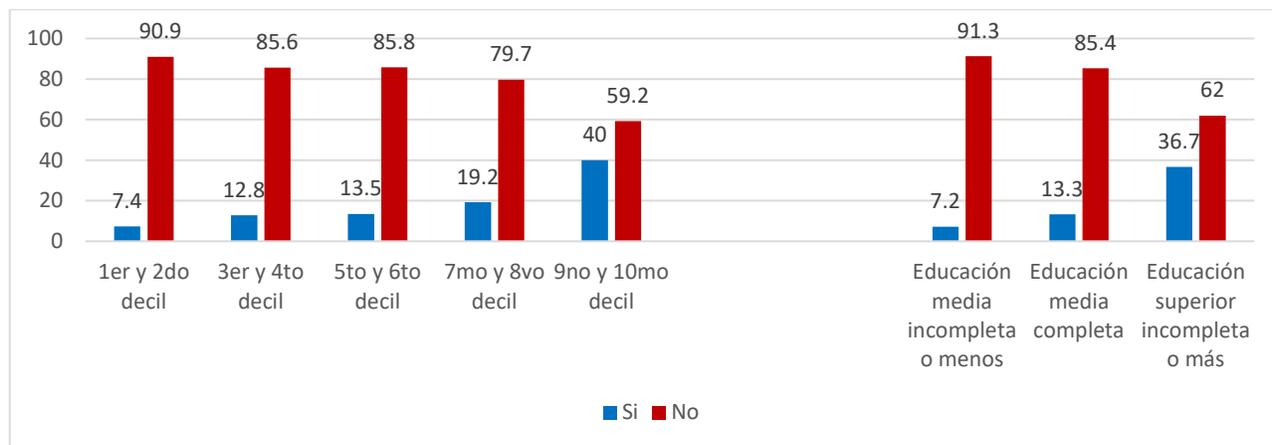
Gráfico 36. P23. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país? (%) - Área y Macrozona



El N es 7.685. En las tablas se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

En términos de tendencias generales, el Gráfico 37 muestra que la proporción de conocimiento de instituciones ligadas a la investigación es mayor en los deciles más altos y a mayor nivel educacional.

Gráfico 37. P23. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país? (%) – Decil y Nivel socioeconómico



El N es 7.685. En las tablas se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

Por otra parte, el Gráfico 38 muestra que de las personas que declararon conocer una institución, el 62,1% conoce una de ellas en su región. Esta tendencia general se mantiene tanto para sexo, grupos etarios, área, macrozona, nivel educacional y socioeconómico, y en la mayoría de los casos, no se encontraron diferencias entre los subgrupos.

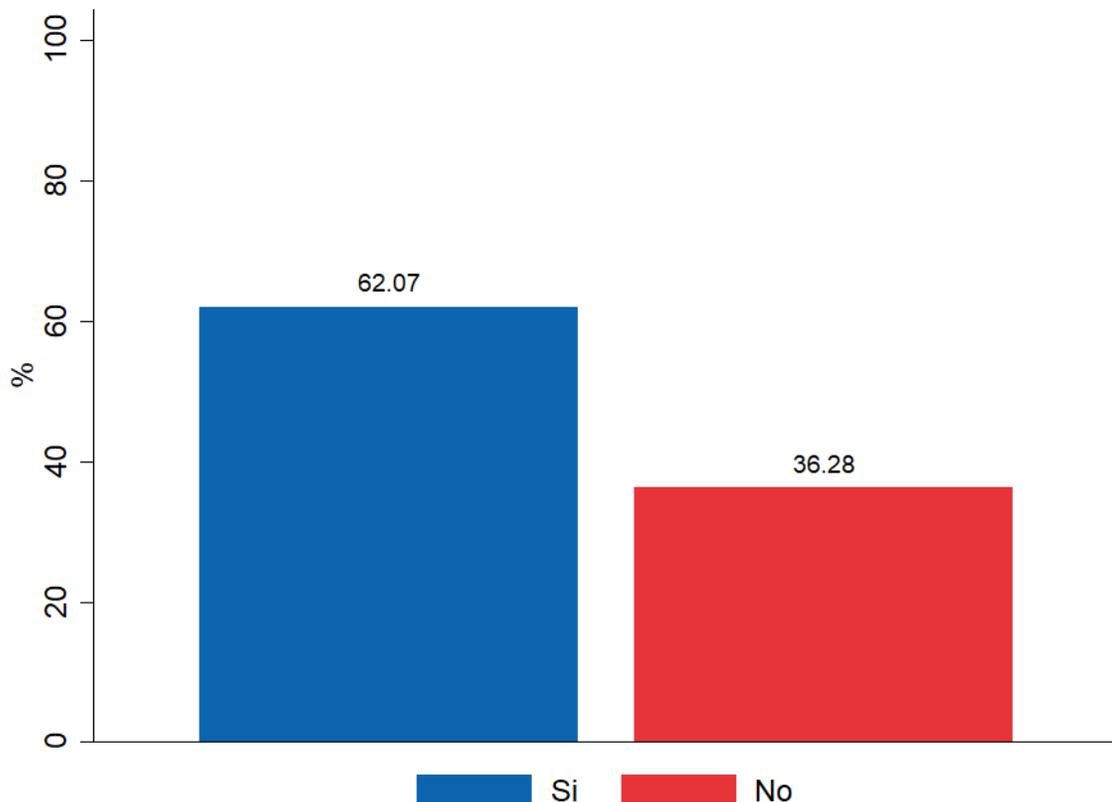
Por último, se observa una diferencia no significativa entre ambas olas de encuestas, a pesar de un aumento de los encuestados que declaran conocer instituciones que realicen investigación científica en el país.

Tabla 131: P23. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país? (%) – Comparación 2015-2018.

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Si	17,1	17,9	0,4200	No
No	81,4	80,7	0,4962	No

Nota: Significancia al 5%.

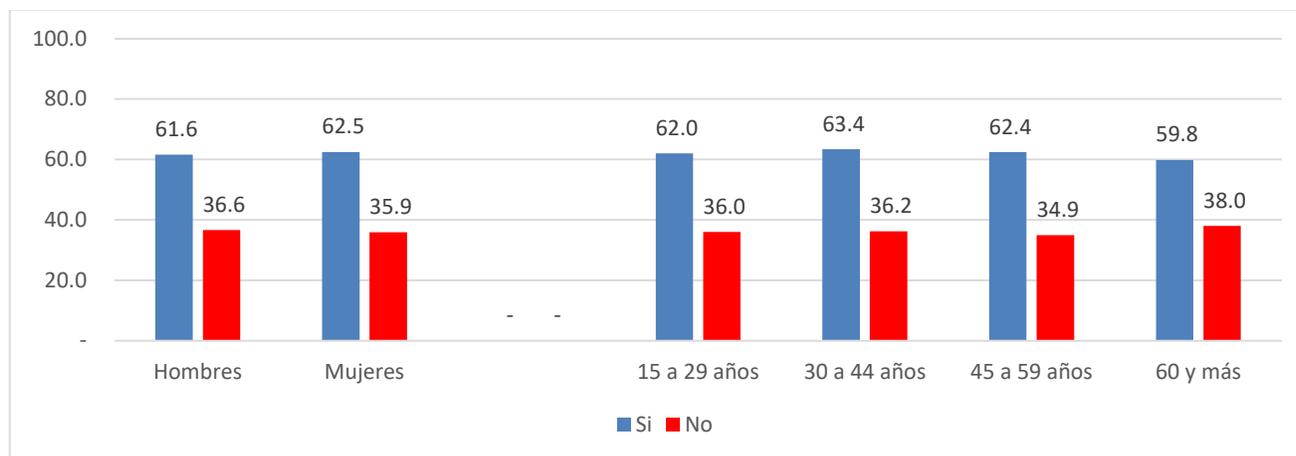
Gráfico 38. P24. Y en esta región donde Ud. vive, ¿conoce usted alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica? Total (%)



El N es 1.133. Se omiten categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

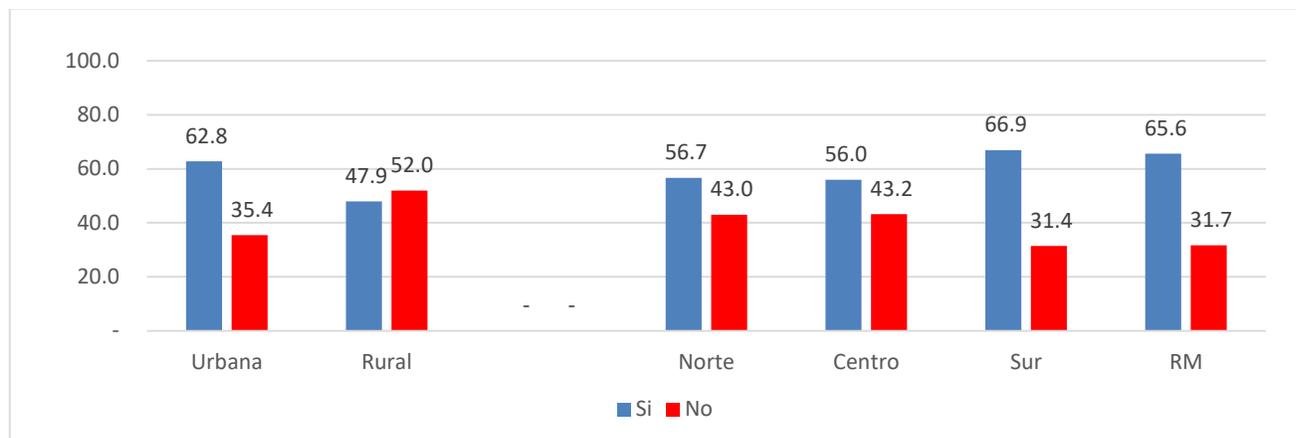
Acerca del conocimiento de CONICYT, un 12,4% de las personas declaró conocer la institución antes de la encuesta (Gráfico 42). En general, tal como muestra la Tabla 133, la tendencia se replica en ambos sexos, en tanto el grupo etario de 45 años y más son los que más desconocen a este organismo.

Gráfico 39. P24. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en su región? (%) - Sexo y Edad



El N es 7.685. En las tablas se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

Gráfico 40. P24. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en su región? (%) – Área y Macrozona

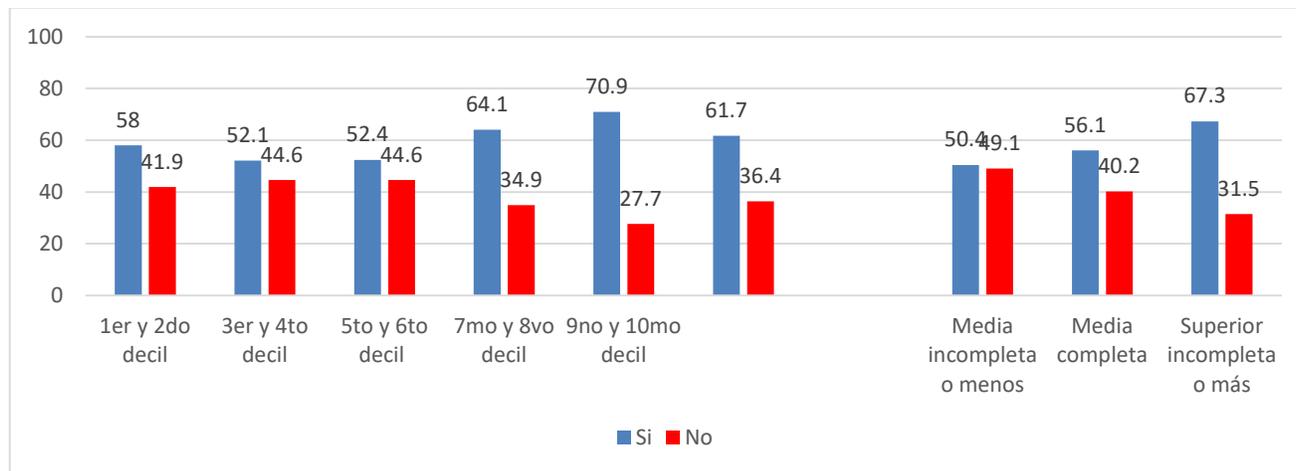


El N es 7.685. En las tablas se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

Respecto al sexo y edad, se observa que las mujeres tienden a mostrar más conocimiento en su región que los hombres, ocurriendo lo mismo en personas que se encuentran en el rango etario de jóvenes y adultos.

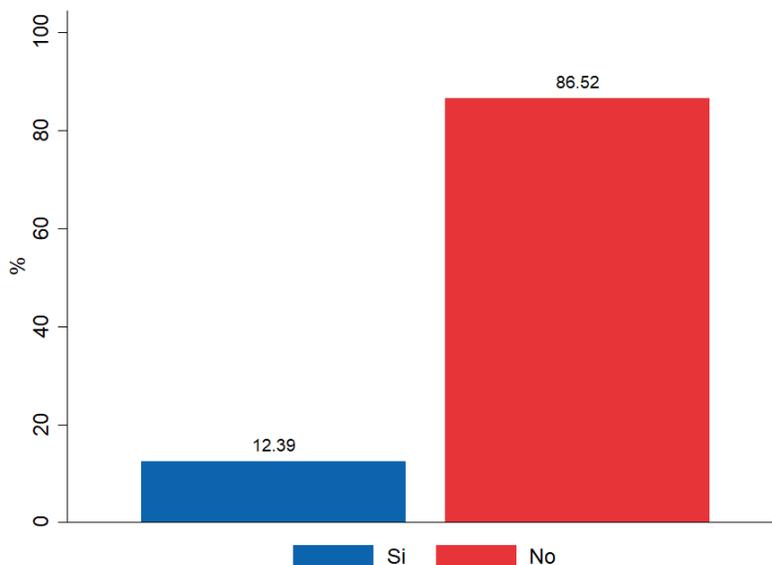
Se observa también que en zonas urbanas existe mayor conocimiento, presentando un 62,8% de personas que declaran conocer alguna institución, comparado al 47,9% que responde lo mismo en zonas rurales. Se observa también que la zona Sur y la RM presentan las tasas de conocimiento institucional en la región más alta. En cuanto al decil y nivel educacional, se observa que a mayor ingreso del hogar y mayor educación, en general, mayor es la tasa de conocimiento institucional en la región.

Gráfico 41. P24. ¿Conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en su región? (%) – Decil y nivel educacional



El N es 7.685. En las tablas se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

Gráfico 42. P26. Antes de esta encuesta ¿Usted conocía la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT? – Total (%)



El N es 7.637. Intervalos de confianza contruidos con un 95% nivel de confianza. Se omiten categorías No sabe y No responde

En la pregunta 26 (Tabla 132) se observa que el porcentaje de personas que declararon conocer CONICYT en 2018 alcanzó un 12,4. Esto implicó un alza del 2,6% respecto al año 2015.

Tabla 132: P26. Antes de esta encuesta ¿Usted conocía la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT? (% de respuestas) Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Sí	9,8	12,4	0,0016	Sí
No	88,9	86,5	0,0049	Sí

Nota: Significancia al 5%.

Tabla 133: P26. Antes de esta encuesta ¿Usted conocía la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT? (%) - Sexo y Edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Sí	13,4	11,6	14,8	15	9,9	9,9
No	85,5	87,3	83,7	84	88,9	89,5

El N es 7.685. En las tablas se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

En cuanto al área, la Tabla 134 muestra que un 6,8% de las personas que habitan en áreas rurales declara conocer CONICYT antes de la encuesta, lo que aumenta a 13% de las personas en áreas urbanas. Respecto a las macrozonas, la Región Metropolitana es la que reporta mayor conocimiento (15%).

Tabla 134: P26. Antes de esta encuesta ¿Usted conocía la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT? (%) – Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Sí	13	6,8	9,6	10,5	11,8	15
No	85,9	91,6	88,5	89	86,7	83,9

El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

La Tabla 135 indica que la proporción de personas que señala conocer CONICYT antes de la encuesta aumenta significativamente a mayor decil y nivel educacional: 29,1% en el noveno y décimo decil y 27,9% en aquellos con educación superior incompleta o más.

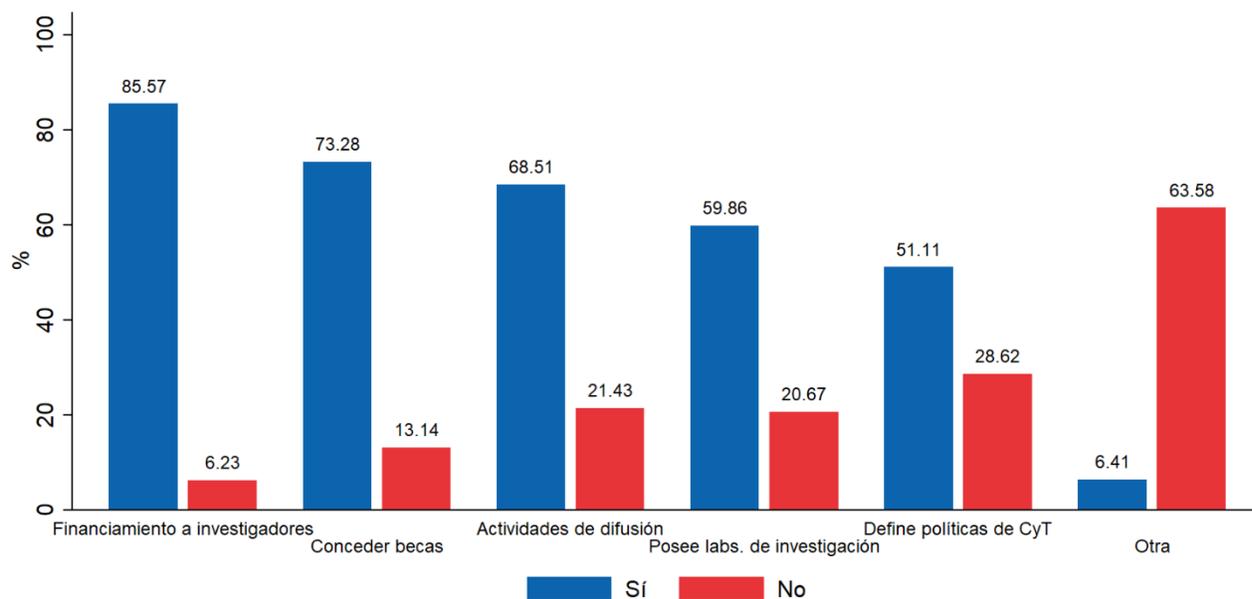
Tabla 135: P26. Antes de esta encuesta ¿Usted conocía la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT? (%) – Decil y Nivel educacional

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Media incompleta o menos	Media completa	Superior incompleta o más
Sí	6	7	7,5	15,3	29,1	4,4	7,7	27,9
No	93,3	91,8	91,1	83,5	70,3	94,4	91,2	71,2

El N es 7.685. Se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde" y se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Al revisar el conocimiento específico de las funciones y/o tareas de CONICYT, el Gráfico 43 muestra un panorama general de las respuestas de las personas que declararon conocer la institución antes de la encuesta. Un 86% cree que CONICYT concede financiamiento a investigadores o instituciones que realizan investigación científica, mientras que un 60% cree que posee laboratorios de investigación para ciencia y tecnología. Por el contrario, el 13% de las personas que declaró conocer CONICYT, no cree que el organismo conceda becas u otro tipo de ayuda a estudiantes y un 29% no cree que define políticas relacionadas a la ciencia y tecnología.

Gráfico 43. P27. ¿Cuáles de las siguientes funciones y/o tareas cree usted que realiza CONICYT?... - Total de personas que declara conocer CONICYT (%)



El N es 849. Se omite la categoría No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

Entre los entrevistados, las dos tareas más repetidas sobre las funciones de CONICYT fueron (Tabla 136): Concede financiamiento a investigadores o instituciones (85,6%), y concede becas u otro tipo de ayuda a estudiantes (74,3%). Además, estos ítems presentan los aumentos más relevantes respecto a 2015. Un 14% en el caso de que concede financiamiento, y un 13,1% en las becas.

Tabla 136: P27. ¿Cuáles de las siguientes funciones y/o tareas cree usted que realiza CONICYT? Total respuestas si (%). Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Concede becas u otro tipo de ayuda a estudiantes	60,3	73,3	0,0007	Si
Concede financiamiento a investigadores o instituciones	72,5	85,6	0,0002	Si
Posee laboratorios de investigación para ciencia y tecnología	62,1	59,9	0,5857	No
Realiza actividades de difusión de ciencia y tecnología	59,7	68,5	0,0270	Si
Define políticas relacionadas a la ciencia y tecnología en Chile	56,6	51,1	0,1697	No
Otros	6,3	6,4	0,9448	No

Nota: En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

Tabla 137: P27. ¿Cuáles de las siguientes funciones y/o tareas cree usted que realiza CONICYT? Total respuestas si (%). Sexo y edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Concede becas u otro tipo de ayuda a estudiantes	70,1	76,1	72,1	74,9	70,7	75,4
Concede financiamiento a investigadores y/o instituciones	84,9	86,2	86,6	86,7	88,3	79,7
Posee laboratorios de investigación	50,7	68,2	60,8	56,3	62,7	60,7
Realizan actividades de difusión de CyT	65,7	71	67	67,3	68,8	72,3
Define políticas relacionadas a la CyT	50,9	51,3	46,8	47	56,2	58,8
Otro	8,3	4,7	7,1	3,3	9,8	6,6

Nota: En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

Tabla 138: P27. ¿Cuáles de las siguientes funciones y/o tareas cree usted que realiza CONICYT? Total respuestas si (%). Área y macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Concede becas u otro tipo de ayuda a estudiantes	73,7	67,1	67,4	76	75,9	72,2
Concede financiamiento a investigadores y/o instituciones	86,1	76,2	76,6	83,4	83,9	89
Posee laboratorios de investigación	59,4	67,7	67,6	68,1	66,1	52,1
Realizan actividades de difusión de CyT	68,6	67,2	71,1	66,8	67,6	69,3
Define políticas relacionadas a la CyT	50,4	62,8	57,2	48,3	50,4	51,7
Otro	6,3	8,1	9,3	2,8	2,4	8,9

Nota: En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

Tabla 139: P27. ¿Cuáles de las siguientes funciones y/o tareas cree usted que realiza CONICYT? Total respuestas si (%). Decil y nivel educacional

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Concede becas u otro tipo de ayuda a estudiantes	56,2	73,1	78,9	74,4	69,3	73,9	60,7	77,2
Concede financiamiento a investigadores y/o instituciones	72,3	84,9	82,5	85,3	87,6	76,5	79,3	89,2
Posee laboratorios de investigación	54,8	79,4	71,7	54,8	55,5	57,8	65,1	58,2
Realizan actividades de difusión de CyT	55,1	65,1	68,1	61,3	74,6	62,5	55,7	73,5
Define políticas relacionadas a la CyT	44,5	45,9	62,3	51,3	50,9	44,1	45,1	54,2
Otro	6,4	1,8	3,2	11	4,4	5	6,8	6,7

Nota: En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

Si se apunta específicamente al programa Explora de CONICYT, el Gráfico 44 muestra que un 9,7% de las personas lo conoce; la tendencia general se replica para los subgrupos analizados, con algunas diferencias. La Tabla 141 muestra que un 6% de las personas en áreas rurales declara conocer el programa Explora, cifra que aumenta a 10,1% en áreas urbanas.

La Tabla 142 muestra que la declaración de conocimiento del programa de Explora es mayor a medida que aumenta el nivel socioeconómico y educacional.

Tabla 140: P28. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre el programa “Explora” de CONICYT? (%) – Sexo y Edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Sí	9,9	9,6	12,3	10,8	8,5	7,3
No	89,2	89,2	86,6	88,1	90,5	91,7

El N es 7.685. Se omiten categorías de “No Sabe” y “No Responde”. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Tabla 141: P28. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre el programa “Explora” de CONICYT? (%) – Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Sí	10,1	6	9,6	9,5	8,9	10,2
No	88,8	92,7	89,3	89,8	88,9	88,8

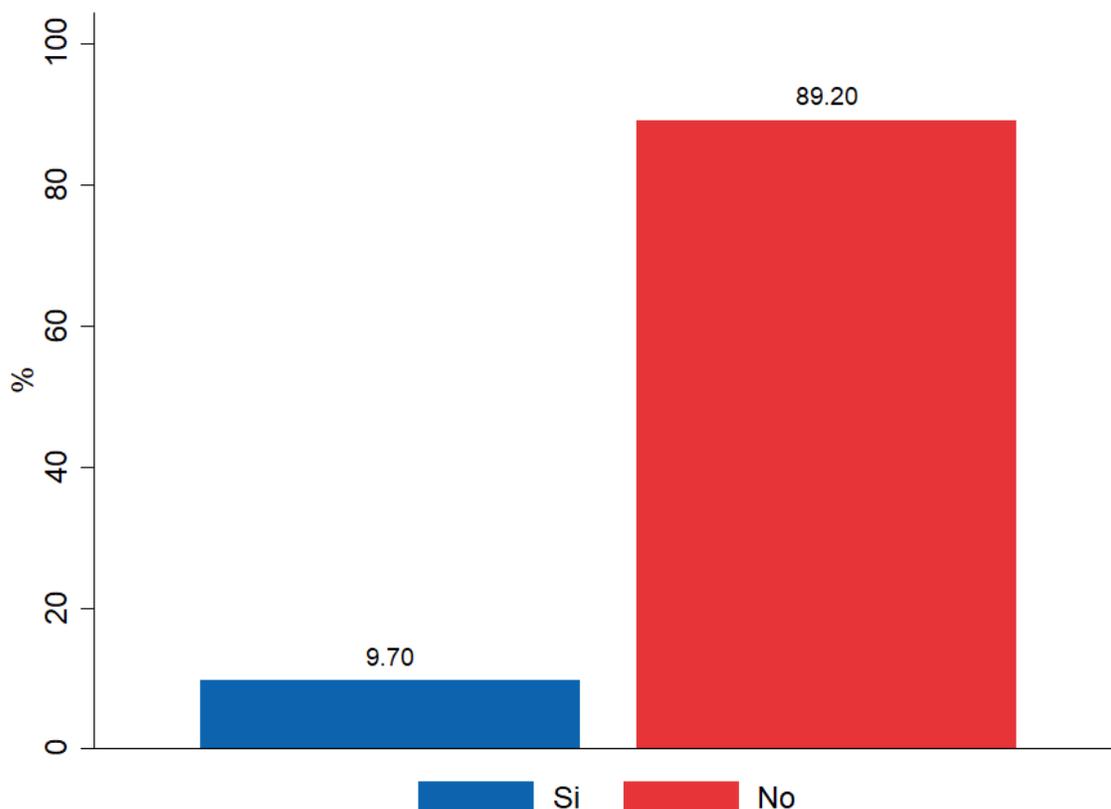
El N es 7.685. En la tabla se omiten categorías de “No Sabe” y “No Responde”. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Tabla 142: P28. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre el programa “Explora” de CONICYT? (%) – Decil y Nivel educacional

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Sí	4,9	6,5	8,2	9,8	20,1	4,7	6,8	19,3
No	94,5	92	90,8	88,9	79,4	94,3	92,1	79,4

El N es 7.685. En las tablas se omiten categorías de “No Sabe” y “No Responde”. Se usaron factores de expansión para su elaboración.

Gráfico 44. P28. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre el programa “Explora” de CONICYT? Totales (%)



El N es 7.685. Se omiten categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

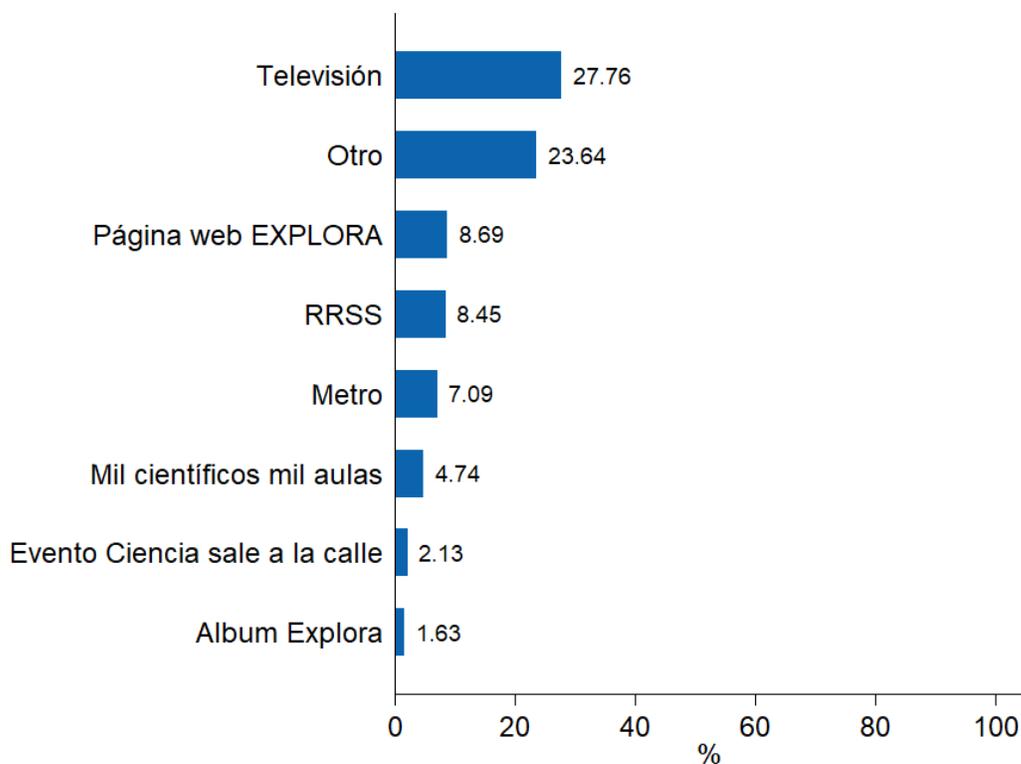
Entre los entrevistados un 9,7% declara conocer o haber escuchado hablar del programa “Explora” (tabla 97). Esto significa una disminución del 1,8% respecto a 2015.

Tabla 143: P28. ¿Conoce o ha escuchado hablar sobre el programa “Explora” de CONICYT? % de respuestas. Comparación 2015-2018.

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Si	11,5	9,7	0,0183	Si
No	87,6	89,2	0,0312	Si

Nota: En la tabla se omiten categorías No, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

Gráfico 45. P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante - Total de personas que ha escuchado hablar de Explora



El N es 738. Se omite categoría No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

En el caso de los entrevistados que conocían el programa Explora el medio de información más relevante fue la televisión y otros medios de comunicación (Tabla 144). La única variación significativa ocurrió en el caso de los Encuentros "mil científicos mil aulas" opción que alcanzó un 4,7% de las respuestas, aumentando un 3,9% respecto a 2015.

Tabla 144: P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante. Total respuestas (%). Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Metro de Santiago	8,2	7,1	0,6335	No
Encuentros "mil científicos mil aulas" "conversaciones con científicos"	0,9	4,7	0,0001	Si
Álbums "Explora" "Chile tiene su ciencia"	1,9	1,6	0,8110	No
Eventos "La ciencia sale a la calle"	2,6	2,1	0,7000	No
Página web EXPLORA	7,6	8,7	0,5408	No
Redes Sociales	12,0	8,5	0,1280	No
Televisión y otros medios de comunicación	32,4	27,8	0,1440	No
Otro	28,4	23,6	0,1271	No

Nota: Significancia al 5%.

Respecto al medio por el cual las personas conocen el programa de Explora, el Gráfico 45 muestra que un 27,8% lo conoció por televisión y otros medios de comunicación, un 8,7% por la página web Explora y un 8,5% a través de las redes sociales.

La Tabla 145 permite afirmar que del grupo de personas que declara conocer Explora, el 15,8% de quienes tienen entre 15 y 29 años señalan que conocieron el programa por televisión y otros medios de comunicación, proporción que aumenta a un 45,4% en el grupo de 60 años y más.

Tabla 145: P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante (%) - Sexo y Edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Metro de Santiago	9,8	4,9	7,3	12,1	1,2	6,5
Encuentro "mil científicos mil aulas"	3,7	5,6	5,7	3,9	6,5	2,2
Álbum "Explora"	0,6	2,5	1,9	1	1,2	2,7
Eventos "La ciencia sale a la calle"	2,6	1,7	2,5	2	1,9	1,9
Página web Explora	7,4	9,7	12,3	8,1	4,4	8,1
Redes sociales	8,3	8,6	10,5	12,4	3,5	4,9
TV y otros medios de comunicación	31,7	24,6	15,8	23,1	36,5	45,4
Otro	23,8	23,5	26,1	20	31,8	15,2
No sabe	7,3	13,9	12,8	11,9	8,9	8,6

El N es 738. Se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Además, en la Tabla 146 se advierte que la mayor parte de las personas de zonas urbanas conoció Explora por televisión y otros medios de comunicación. Las grandes diferencias en porcentaje se deben a infraestructura (metro) o actividades de difusión que se realizan prioritariamente en Santiago.

Tabla 146: P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante (%) - Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Metro de Santiago	7,6	0	0,9	0,4	1,8	15,4
Encuentro "mil científicos mil aulas"	4,9	2,8	10,8	4,6	8	2,1
Álbum "Explora"	1,7	1	0,3	1,4	2,5	1,9
Eventos "La ciencia sale a la calle"	2,1	2,6	0,4	4,4	2,5	0,8
Página web Explora	8,7	8,8	12,2	8,4	13,5	6,5
Redes sociales	8,4	8,8	6,2	8,4	9,5	9,2
TV y otros medios de comunicación	27,8	27,3	24,9	32,6	18,9	27,6
Otro	23,6	24,7	30,7	25	18,6	22,1
No sabe	10,8	13	9,2	8,6	17,2	11,3

El N es 7.685. Se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Adicionalmente, la Tabla 147 indica que las personas que conocen el programa Explora tienen educación superior o más. El medio de difusión que no aumenta con los deciles o nivel educacional es la televisión y otros medios de comunicación.

Tabla 147: P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante (%) – Decil y Nivel educacional

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Metro de Santiago	8,2	1,6	13,3	8,8	5,3	7,2	5,1	7,8
Encuentro "mil científicos mil aulas"	2,2	2,2	4,7	7,1	6,4	4,8	4,3	5
Álbum "Explora"	0	2,7	4	1,3	1,2	0	0	2,8
Eventos "La ciencia sale a la calle"	7,3	1,3	0,4	5,6	0,3	3,1	1,4	2,2
Página web Explora	2,9	13,9	5,9	9,8	4,6	4,2	3,8	11,8
Redes sociales	5,3	7,7	6,1	10,2	6,9	4,7	6,4	10,5
TV y otros medios de comunicación	16,3	33,5	27,5	21,5	32,8	39,8	32,6	22,2
Otro	25,9	24,5	22,4	23,7	27,5	22,5	26	22,9
No sabe	12,3	7,6	10,8	8,5	13	6,2	13,4	11,5

El N es 738. Se omiten categorías de No Sabe y No Responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

En términos comparativos, el único ítem que presenta diferencias significativas son los encuentros, que presentan un aumento de personas que conocieron o escucharon sobre el programa Explora a través de ellos. En el resto de las preguntas, a pesar de existir diferencias, los errores estándar son demasiado altos y las diferencias no significativas.

Tabla 148: P29. ¿A través de qué medio o actividad escuchó sobre el programa Explora? Mencione el más importante (%) – Comparación 2015-2018.

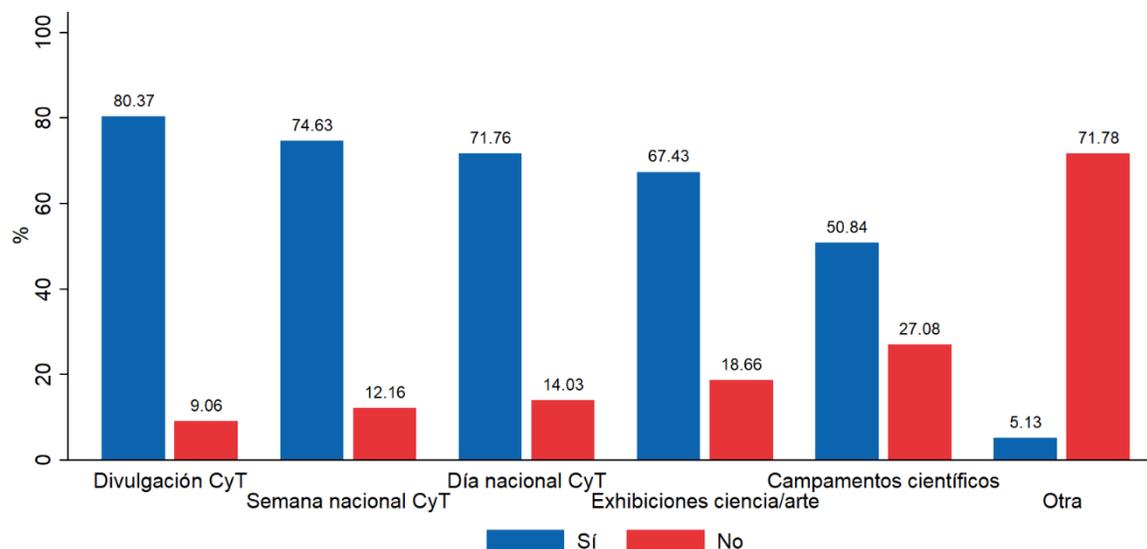
	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Metro de Santiago	8,2	7,1	0,6335	No
Encuentros "mil científicos mil aulas" "conversaciones con científicos"	0,9	4,7	0,0001	Si
Álbums "Explora" "Chile tiene su ciencia"	1,9	1,6	0,8110	No
Eventos "La ciencia sale a la calle"	2,6	2,1	0,7000	No
Página web EXPLORA	7,6	8,7	0,5408	No
Redes Sociales	12,0	8,5	0,1280	No
Televisión y otros medios de comunicación	32,4	27,8	0,1440	No
Otro	28,4	23,6	0,1271	No

El N es 7.685. Se omiten categorías de "No Sabe" y "No Responde". Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Adicionalmente, la Tabla 147 indica que las personas que conocen el programa Explora tienen educación superior o más. El medio de difusión que no aumenta con los deciles o nivel educacional es la televisión y otros medios de comunicación.

Para finalizar, el Gráfico 46 expone las respuestas de los que declararon conocer el programa Explora respecto a las actividades que creen que realiza el programa. El 80,4% cree que Explora realiza divulgación de la ciencia y tecnología, el 74,5% cree que Explora realiza la semana nacional de ciencia y tecnología y un 71,8% el día nacional de la ciencia y tecnológica.

Gráfico 46. P30. ¿Cuáles de las siguientes actividades cree usted que realiza el programa Explora de CONICYT? - Total de personas que ha escuchado hablar de Explora (%)



El N es 738. Se omite la categoría No responde y se usaron factores de expansión en la elaboración del gráfico.

En general, no se encontraron grandes diferencias entre los subgrupos analizados, sin embargo, en la Tabla 150 se ve que de las personas de áreas rurales que conocen el programa Explora, un 62,8% cree que realiza el día nacional de la ciencia y la tecnología, proporción que aumenta a un 72,4% en las áreas urbanas.

Sobre la actividad que los entrevistados consideran hace el programa Explora de CONICYT (Tabla 149) la más repetida es la Semana nacional de la ciencia y la tecnología (71,8%). Las variaciones positivas respecto a 2015, y significativas estadísticamente, se dieron en el Día nacional de la ciencia y la tecnología (8,6%) y Exhibiciones itinerantes de ciencia/arte (7,4%).

Tabla 149: P30. ¿Cuáles de las siguientes actividades cree usted que realiza el programa Explora de CONICYT? Total respuestas si (%)_ Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Semana nacional de la ciencia y la tecnología	68,5	74,6	0,0750	No
Día nacional de la ciencia y la tecnología	63,2	71,8	0,0140	Si
Exhibiciones itinerantes de ciencia / arte	60,0	67,4	0,0360	Si
Campamentos científicos	57,3	50,8	0,0720	No

Nota: En la tabla se omiten las categorías No, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

Tabla 150: P30. ¿Cuáles de las siguientes actividades cree usted que realiza el programa Explora de CONICYT? – Sí% - Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Semana nacional de la CyT	75,3	64,7	81,3	84,1	77,5	64,8
Día nacional de la CyT	72,4	62,8	76,4	75,7	76,4	66,1
Exhibiciones itinerantes de ciencia/arte	67,9	61	73	69,3	78,8	61,1
Campamentos científicos	50,6	54,3	60,8	52,2	65,9	42,6
Divulgación de CyT	81,4	65,1	82,8	83,8	82,7	76,4
Otra	5,4	1,7	5,8	3,5	3,6	6,6

Tabla 151: P30. ¿Cuáles de las siguientes actividades cree usted que realiza el programa Explora de CONICYT? – Sí% - Sexo y edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Semana nacional de la CyT	73,8	75,3	80,1	72,6	68	75,6
Día nacional de la CyT	70,2	73,1	77,2	66,1	69,9	72,3
Exhibiciones itinerantes de ciencia/arte	64,6	69,8	67	67,6	67,7	67,8
Campamentos científicos	48,4	52,9	51	48,9	49,1	55,8
Divulgación de CyT	77,5	82,7	83,9	76,9	81,6	77,7
Otra	2,8	7	5,3	4,6	5,1	5,6

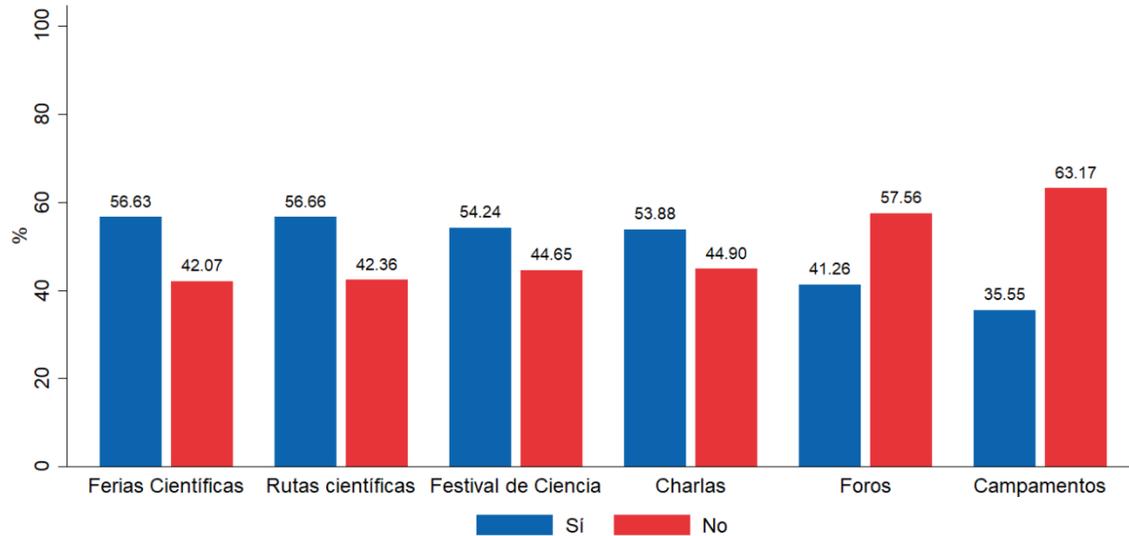
Tabla 152: P30. ¿Cuáles de las siguientes actividades cree usted que realiza el programa Explora de CONICYT? – Sí% - Decil y nivel educacional

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Semana nacional de la CyT	90,4	76,2	74,4	89,8	64,9	66,4	69,6	78,8
Día nacional de la CyT	83,5	76,4	74,5	79,1	54,8	64	78,5	71,1
Exhibiciones itinerantes de ciencia/arte	75,1	67,1	65,4	72,8	64,7	62,8	67,6	68,7
Campamentos científicos	57,4	47,2	46	57,8	49,1	46	57,9	49,5
Divulgación de CyT	80,3	79	84,8	85,4	70,3	70,1	80,3	83,2
Otra	2,6	5,6	2,1	6,5	4,8	4,8	4,9	5,4

20.3 Actividades y herramientas de ciencia y tecnología

El porcentaje de posible asistencia a actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología aparece en el Gráfico 47, donde las actividades con mayor preferencia son rutas científicas y/o patrimoniales por su región y ferias científicas. Las menos atractivas fueron campamentos de ciencia y tecnología y foros y otras actividades por internet en páginas web de ciencia y tecnología.

Gráfico 47. P31. Utilizando la lista a continuación, indique en cuál de las siguientes actividades usted estaría dispuesto a participar en los próximos 12 meses. Totales %.



La respuesta por sexo y grupo etario se encuentra en la Tabla 154. Se puede ver que las personas de 60 años y más son las que más rechazan hacer este tipo de actividades.

En la versión 2018 de la encuesta, las tres actividades que más se repiten como posibles de participar son: Rutas científicas y/o patrimoniales de su región (56,7%), Ferias científicas (56,6%) y Festival de Ciencia y Arte (54,2%). Respecto a 2015 las mayores alzas se dieron en Charlas de y con científicos (9,3%) y Ferias científicas (6,5%). Mientras la disminución más drástica, respecto al mismo periodo, fue en Campamento de Ciencia y Tecnología (16,1%).

Tabla 153: P31. Utilizando la lista a continuación, indique en cuál de las siguientes actividades usted estaría dispuesto a participar en los próximos 12 meses. Total Respuestas si (%). Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Ferias científicas	50,2	56,6	0,0000	Si
Charlas de y con científicos	44,6	53,9	0,0000	Si
Festival de Ciencia y Arte	48,6	54,2	0,0000	Si
Campamento de Ciencia y Tecnología	51,6	35,6	0,0000	Si
Rutas científicas y/o patrimoniales de su región	55,5	56,7	0,3320	No
Foros y otras actividades por internet en páginas web de Cy	40,8	41,3	0,7300	No

Nota: En la tabla se omiten las categorías No, No sabe y No responde. Significancia al 5%.

Tabla 154: P31. Utilizando la lista a continuación, indique en cuál de las siguientes actividades usted estaría dispuesto a participar en los próximos 12 meses. Sí % - Sexo y Edad.

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Ferías científicas	57,8	55,7	66,6	64,7	55,5	39,6
Charlas de y con científicos	54,9	53,1	63,8	59,2	53	39,3
Festival de ciencia y arte	53,7	54,7	66,8	60	52	37,9
Campamento de ciencia y tecnología	37,7	33,9	47,2	40,6	34,6	19,5
Rutas científicas y/o patrimoniales por su región	57,7	55,9	66	66,1	55,3	39,2
Foros y otras actividades por internet en páginas web de ciencia y tecnología	43	39,8	54,5	50,4	38,2	21,7

El N es 7.685. Se omiten las categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Ocurre algo similar para las personas que viven en zona urbana, de deciles más altos y con mayor nivel educacional, quienes mencionan que estarían más dispuestos a hacer estas actividades respecto a las personas de zona rural, de deciles más bajos o de menor nivel educacional (Tabla 155 y Tabla 156).

Tabla 155: P31. Utilizando la lista a continuación, indique en cuál de las siguientes actividades usted estaría dispuesto a participar en los próximos 12 meses. Sí % - Área y Macrozona.

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Ferías científicas	57,2	51,7	58,5	55,5	55,4	57,4
Charlas de y con científicos	54,4	49,2	55	53,7	53,9	53,7
Festival de ciencia y arte	55,1	47	53,7	54,1	50	56
Campamento de ciencia y tecnología	35,6	34,9	40	34,5	35,6	35
Rutas científicas y/o patrimoniales por su región	57,3	51	60,1	58,5	53,3	55,2
Foros y otras actividades por internet en páginas web de ciencia y tecnología	42,1	33,8	42,9	39	38,5	43,5

El N es 7.685. Se omiten las categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

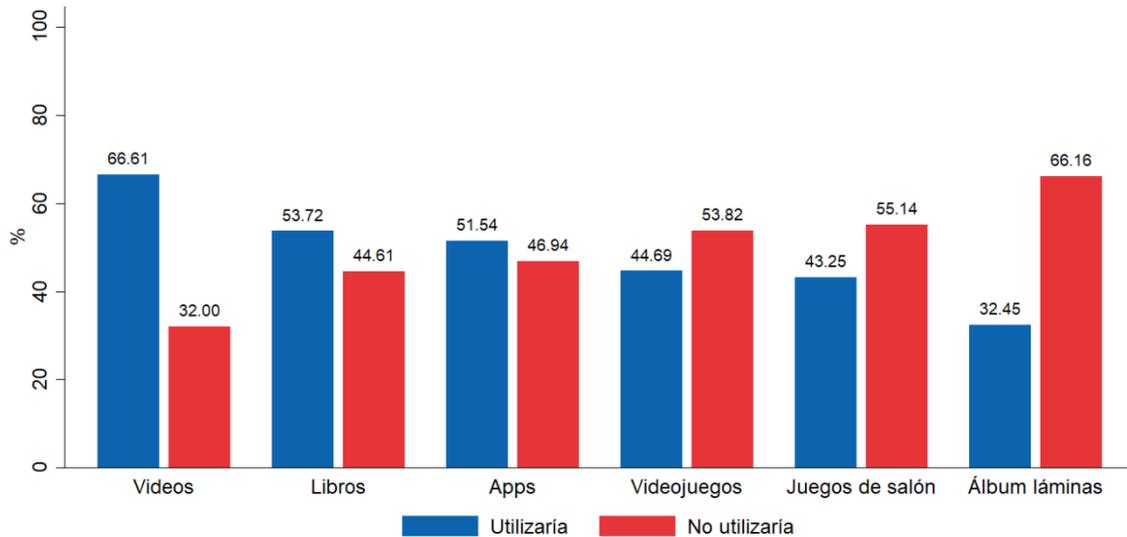
Tabla 156: P31. Utilizando la lista a continuación, indique en cuál de las siguientes actividades usted estaría dispuesto a participar en los próximos 12 meses. Sí % - Decil y Nivel educacional.

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Ferías científicas	49,2	51,6	57,2	59,4	72	43	59	70,9
Charlas de y con científicos	47,3	47,5	52	58,7	68,7	40,9	55,5	67,9
Festival de ciencia y arte	47,3	48	52,8	58,6	68,1	39	57,1	70,6
Campamento de ciencia y tecnología	33,2	34,7	36	38,1	38,6	29,3	38,7	40,1
Rutas científicas y/o patrimoniales por su región	50,1	52	53,6	61,3	69,7	42,2	59	72,2
Foros y otras actividades por internet en páginas web de ciencia y tecnología	28,3	36,9	37,4	47	59	25,7	43,5	57,8

El N es 7.685. Se omiten las categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Se realizó un estudio similar, pero para las herramientas educativas en internet que las personas están dispuestas a usar. Los resultados se encuentran en el Gráfico 48. La herramienta con más votos a favor fue los videos con contenido científico, seguido por libros educativos científicos y aplicaciones para el celular con enseñanza científica. Por otro lado, las herramientas menos atractivas fueron el álbum de láminas con contenido científico y los juegos de salón con contenido científico.

Gráfico 48. P32. Para aprender sobre ciencias existen herramientas educativas en internet. De la siguiente lista ¿Cuál de ellas utilizaría? Totales %.



En el estudio por sexo, se ve que los hombres tienen mayores preferencias en las mayorías de las opciones respecto a las mujeres. Lo mismo ocurre con las personas de tramos más jóvenes, de zona urbana, de mayor decil y con mayor nivel educacional. Esto se puede ver desde la Tabla 157 a la Tabla 159.

Tabla 157: P32. Para aprender sobre ciencias existen herramientas educativas en internet. De la siguiente lista ¿Cuál de ellas utilizaría? Utilizaría % - Sexo y Edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Libros educativos científicos	56,3	51,7	66,2	63,6	50,2	34,7
Videos con contenido científico	70,3	63,7	82,7	78,3	64	41,2
Aplicaciones para el celular de enseñanza científica	53,3	50,2	65,1	62,9	48,9	29,2
Videojuegos educativos	45,8	43,8	59,3	57	39,4	23
Álbum de láminas coleccionables con contenido científico	31,4	33,3	37,5	39,9	31,3	21,2
Juegos de salón con contenido científico	43,4	43,1	53,7	54,1	39,7	25,5

El N es 7.685. Se omiten las categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Tabla 158: P32. Para aprender sobre ciencias existen herramientas educativas en internet. De la siguiente lista ¿Cuál de ellas utilizaría? Utilizaría % - Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Libros educativos científicos	54,5	47,1	59,2	49,1	50,8	56,7
Videos con contenido científico	68	54,4	68,8	63,8	62	69,8
Aplicaciones para el celular de enseñanza científica	52,2	45,6	54,3	49,7	46,8	53,7
Videojuegos educativos	45,1	40,8	46,6	44,3	41,9	45,4
Álbum de láminas coleccionables con contenido científico	32,2	34,8	37,5	31,8	34,1	30,9
Juegos de salón con contenido científico	44	36,8	45,5	41,4	40	45,2

El N es 7.685. Se omiten las categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

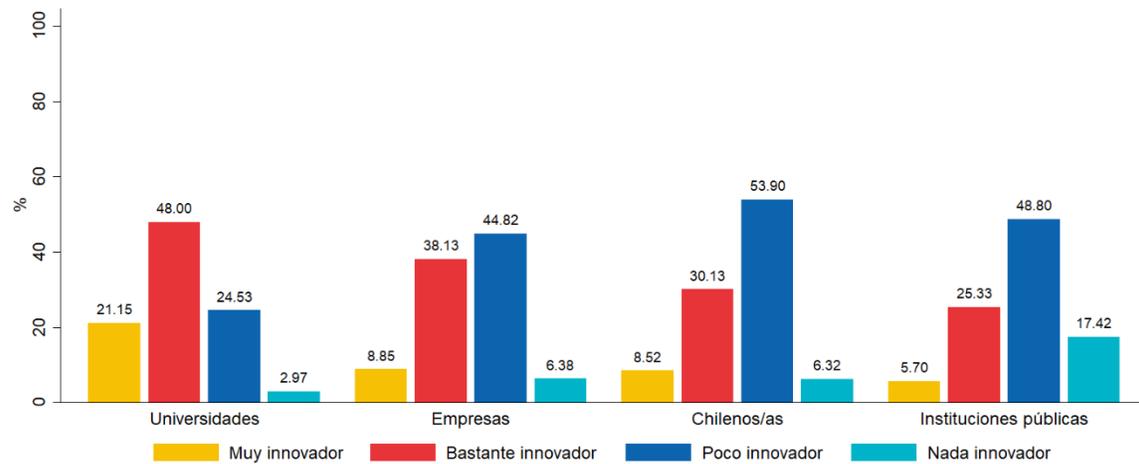
Tabla 159: P32. Para aprender sobre ciencias existen herramientas educativas en internet. De la siguiente lista ¿Cuál de ellas utilizaría? Utilizaría % - Decil y Nivel educacional

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Libros educativos científicos	46,5	49,3	51,2	55,8	68,4	38,7	55,1	70,7
Videos con contenido científico	56	60,7	65,1	70,6	83,8	49,3	70,3	83,8
Aplicaciones para el celular de enseñanza científica	42,4	47,7	53,3	56,1	61	38,2	55,9	63,7
Videojuegos educativos	43,4	41,8	44,4	45,4	51	33,9	47,8	55
Álbum de láminas coleccionables con contenido científico	32,6	33,8	31,4	34,4	31,9	26,5	35,1	37
Juegos de salón con contenido científico	38,8	39,2	41,4	47,2	52,9	31,9	46	54,4

El N es 7.685. Se omiten las categorías No sabe y No responde. Se usaron factores de expansión en la elaboración de la tabla.

Finalmente, la última pregunta corresponde a una pregunta que busca evaluar qué tan innovadores creen los encuestados que son ciertos actores de la sociedad. El Gráfico 49 presenta los resultados a la pregunta 33, en que se observa que los encuestados creen que las Universidades son las instituciones más innovadoras, seguido de las empresas, los chilenos, y, por último, las instituciones públicas. Cabe destacar que los valores presentados para Universidades son notoriamente mayores que para otras instituciones, reflejado en que un 21,2% cree que este actor es muy innovador, seguido por un 8,9% por parte de las empresas, un 8,5% por parte de los chilenos y un 5,7% por parte de públicos.

Gráfico 49. P33 En su opinión ¿Qué tan innovadores cree usted que son...?



Al desagregar los resultados, se observa que según género los hombres responden más que las mujeres que las empresas son más innovadoras, mientras que las mujeres responden que las universidades y las instituciones públicas son más innovadoras. Según edad, mientras mayor es el encuestado, responden que las universidades son menos innovadoras. En cuanto al área, los encuestados de zonas rurales creen que todos los actores son más innovadores respecto de lo que responden los encuestados de zonas urbanas. Por último, se observa que mientras mayor es el decil o el nivel educacional, hay una creencia de que todos los actores son menos innovadores.

Tabla 160: P33. En su opinión ¿Qué tan innovadores cree usted que son...? Bastante o Muy innovador % - Sexo y Edad

	Sexo		Edad			
	Hombre	Mujer	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 59 años	60 y más
Los chilenos y chilenas	39,6	37,9	38,5	38,9	38,5	38,7
Las empresas	47,5	46,5	52,3	48,2	43,2	43,9
Las universidades	71	67,7	75,1	67,6	68,3	65,3
Las instituciones públicas	31,5	30,7	36,1	29,5	26,2	32

N total: 7.685

Nota: En la tabla se omiten categorías Nada innovador, Poco innovador, No sabe y No responde.

Tabla 161: P33. En su opinión ¿Qué tan innovadores cree usted que son...?
Bastante o Muy innovador % - Área y Macrozona

	Área		Macrozona			
	Urbana	Rural	Norte	Centro	Sur	RM
Los chilenos y chilenas	38,3	41,6	43	37,4	39,8	38
Las empresas	46,2	53,8	51,5	46,5	48,4	45,5
Las universidades	68,9	71,4	68,6	70	66,5	69,5
Las instituciones públicas	29,9	41	38	28,4	32,7	30,5

N total: 7.685

Nota: En la tabla se omiten categorías Nada innovador, Poco innovador, No sabe y No responde.

Tabla 162: P33. En su opinión ¿Qué tan innovadores cree usted que son...?
Bastante o Muy innovador % - Decil y Nivel educacional

	Decil					Nivel educacional		
	1er y 2do	3er y 4to	5to y 6to	7mo y 8vo	9no y 10mo	Educación media incompleta o menos	Educación media completa	Educación superior incompleta o más
Los chilenos y chilenas	46,3	39,4	40,7	35,7	36,3	42,2	38,2	35
Las empresas	53,1	47,3	50,7	44,6	44,6	49,2	49	41,9
Las universidades	70,8	69,5	72,5	70,3	66,8	70,4	69,6	67,1
Las instituciones públicas	43	34,2	31,8	26,8	21,8	38,1	31	22,9

N total: 7.685

Nota: En la tabla se omiten categorías Nada innovador, Poco innovador, No sabe y No responde.

Finalmente, observando el comparativo entre ambas olas de encuestas, se observa que en general hay un aumento de la creencia de que todos los actores son bastante o muy innovadores, pero estos cambios son significativos solo en el caso de "chilenos y chilenas", "instituciones públicas" y "universidades".

Tabla 163: P33. En su opinión ¿Qué tan innovadores cree usted que son...?
Muy innovador % - Comparación 2015-2018

	Año		p-value Diferencia	¿Significativa?
	2015	2018		
Los chilenos y chilenas	33,3	38,6	0,0000	Si
Las empresas	45,0	47,0	0,1001	No
Las universidades	60,5	69,1	0,0000	Si
Las instituciones públicas	25,3	31,0	0,0000	Si

Nota: En la tabla se omiten categorías Nada innovador, Poco innovador, No sabe y No responde. Significancia al 5%.



ANÁLISIS MULTIVARIADO

IV. RESULTADOS ANÁLISIS MULTIVARIADO

21. Consideraciones previas

Los anteriores resultados muestran una descripción general respecto a la percepción social de la ciencia y tecnología. Sin embargo, desde estos mismos hallazgos surgen preguntas que requieren ser profundizadas a través del análisis estadístico multivariado²³.

Específicamente, interesa indagar en:

- ¿Qué factores se asocian con el interés declarado de las personas por temáticas asociadas a la ciencia y tecnología?
- ¿Qué elementos se relacionan al mayor o menor consumo de contenidos y actividades recreativas científicas?
- ¿Qué aspectos se relacionan con utilidad percibida de la ciencia?

A partir de estas preguntas, se ha buscado establecer la relación específica entre variables dependientes asociadas a evaluaciones, actitudes, prácticas y apropiación de la ciencia, y factores sociodemográficos. Asimismo, este tipo de análisis permite establecer un análisis más exhaustivo para determinar el efecto o asociación de las variables independientes, según los controles estadísticos que se establezcan en cada modelo.

Se han definido tres variables dependientes para profundizar en el análisis multivariado, que se han operacionalizado de la siguiente forma:

- **Interés declarado en temas de ciencia:** Para esta variable dependiente se ha utilizado la variable P5c del instrumento donde se consulta por el interés en una serie de temáticas, incluyendo la ciencia. De esta manera, resulta una variable dicotómica donde el valor (1) corresponde a “sí, le interesa” y el valor (0) a “no le interesa”.
- **Índice de consumo científico:** Esta variable fue construida desde las preguntas P3 y P4 del cuestionario²⁴. Corresponde a una variable que puede ser tratada como continua ya que fue re escalada a valores que van entre 0 a 1 (inicialmente fluctuaba entre 0 a 22). El valor más bajo da cuenta de un bajo nivel de consumo y hábitos vinculados a ciencia y tecnología, mientras que el valor más alto da cuenta de un alto consumo²⁵.
- **Índice de percepción de utilidad:** Corresponde a un índice sumativo extraído de la pregunta p14 del cuestionario el cual fue re escalado a valores que fluctúan entre 0 y 1 excluyendo los casos perdidos, por lo que puede ser tratada como

²³ Los análisis multivariados responden a los métodos estadísticos donde se busca identificar relaciones entre un elemento o variable dependiente y varios otros factores. En este caso, se ocuparán específicamente técnicas de regresión lineal y logística.

²⁴ La P3 da cuenta de actividades de índole científica como no científica, por lo que sólo se consideran las asociadas a la ciencia (por ejemplo, visitar un museo de ciencia y tecnología), y la P4 da cuenta de la frecuencia de realización de actividades científicas (por ejemplo: lee las noticias científicas que se publican en los diarios).

²⁵ Se usó el factor 3 de la tabla 4 y los tres factores de la tabla 5 del análisis factorial

variable continua²⁶²⁷.

Como variables independientes se incluyeron variables clasificadas aquí como grupo 1 (sexo, edad, nivel educacional del encuestado, decil, identificación religiosa, área y macrozona), grupo 2 (auto reporte de educación científica recibida) y grupo 3 (prestigio percibido de profesión científica, interés en ciencia, índice de conocimiento específico, índice de utilidad, índice de consumo científico). Cabe señalar, que en el grupo 3 se incluyen variables que fueron previamente definidas como variables dependientes, debido a que estos modelos no necesariamente identifican causalidad sino relación, y en estos casos no se podría determinar de antemano la dirección de la relación, por ello se incluyen igualmente como variables independientes.

A continuación, se describen las variables independientes utilizadas, según grupo de clasificación:

Variables del grupo 1

- Sexo: Variable dicotómica que toma el valor (1) para hombre y (2) para mujer.
- Edad: Variable recodificada en cuatro valores donde (1) 15 a 29 años, (2) 30 a 44 años, (3) 45 a 59 años, (4) 60 años y más.
- Nivel educacional del encuestado: Variable recodificada desde preguntas p7 y p8 del Módulo J del cuestionario. Se divide en tres valores (1) media incompleta o menos, (2) media completa, y (3) superior incompleta o más.
- Deciles: Variable creada a partir de preguntas de ingreso per cápita, generando (1) primer y segundo decil, (2) tercer y cuarto, (3) quinto y sexto, (4) séptimo y octavo y (5) noveno y décimo.
- Área: Variable dicotómica donde (1) Urbana y (2) rural.
- Macrozona: Variable categórica de cuatro valores donde (1) norte, (2) centro, (3) sur y (4) metropolitana.
- Identificación religiosa: Variable construida como una recodificación de la pregunta p7 del módulo K del cuestionario. Corresponde a una variable categórica que toma los valores (1) religioso practicante, (2) religioso no practicante, (3) ateo o agnóstico.

Variables del grupo 2

- Percepción de educación científica recibida: Corresponde a la pregunta p22 del cuestionario donde se consulta por una evaluación del nivel de la educación científica y técnica que ha recibido, recodificándola en 4 valores: (1) muy bajo y bajo, (2) normal, (3) alto y muy alto, y (4) no recibió.

Variables del grupo 3

- Prestigio percibido de la profesión científica: Variable extraída de pregunta p19e, donde se consulta en una escala de 1 a 5 el prestigio percibido de los científicos, siendo (1) nada de prestigio y (5) mucho prestigio. Debido a sus 5 valores, será tratada como variable continua.
- Interés en ciencia: Variable explicada anteriormente como variable dependiente.

²⁶ Este índice se crea desde la pregunta P14 del cuestionario que consulta por el grado de utilidad de la ciencia en ámbitos como: comprensión del mundo, cuidado de la salud y prevención de las enfermedades, cuidado del entorno y el ambiente, decisiones como consumidor, formación de opiniones políticas y sociales y en su profesión o trabajo.

²⁷ Se usó los dos factores de la tabla 10.

- Índice de conocimiento específico: Variable explicada anteriormente como variable dependiente. Para uno de los modelos, se utilizó este índice recodificado, donde se clasificó en tres valores (1) bajo consumo, (2) mediano consumo, y (3) alto consumo.
- Índice de utilidad: Variable explicada anteriormente como variable dependiente.
- Índice de consumo científico: Variable explicada anteriormente como variable dependiente.

A continuación, se especifican los modelos para cada variable dependiente. Primero aquellas asociadas a dimensiones práctico operacional del constructo de cultura científica, tales como interés, consumo científico, y conocimiento específico en ciencia, y, finalmente, la variable relacionada a la dimensión evaluativa valorativa, específicamente, el índice de utilidad de la ciencia.

22. Interés en ciencia

Para este análisis, y dado que la variable dependiente es dicotómica, se ejecutó como técnica de análisis la regresión logística, que permite predecir los valores de una variable de esta naturaleza en función de variables categóricas o continuas, identificando así la probabilidad de que ocurra o no el evento, en este caso, estar interesado en ciencia.

En la Tabla 164 se da cuenta de tres modelos para la variable de interés en la ciencia. El primer modelo incluye variables predictoras del grupo 1, el segundo modelo incluye variables del grupo 2, y el tercer modelo incluye variables del grupo 3.

Al centrarse en el modelo 3, se observa que ser hombre mantiene su efecto en el interés de la ciencia luego de los diversos controles estadísticos presentados en los distintos modelos y, respecto de las mujeres, aumenta en un 3,8% las probabilidades de declarar estar interesados en la ciencia. Por otra parte, en las categorías de más edad aumenta la probabilidad de interés respecto del tramo más joven (15 a 29 años); cabe destacar que la categoría de 60 y más es el con mayor coeficiente y todos son significativos.

Respecto a los aspectos territoriales, en la zona sur aumentan las probabilidades en un 3,5% de mostrar interés en la ciencia respecto a la Región Metropolitana. En el caso del área, se muestra un resultado atípico frente a lo observado en el apartado descriptivo.

En cuanto a la educación del encuestado, poseer educación superior incompleta o más aumenta en un 10,5% las probabilidades de mostrar interés en la ciencia respecto de los que poseen media incompleta o menos. Las probabilidades de mostrar interés también aumentan para quienes poseen media completa, pero en menor medida que el nivel superior. Ambos coeficientes se mantienen significativos en todos los modelos.

Con los deciles ocurre un fenómeno interesante en el modelo 3, pues los resultados son atípicos respecto a los anteriores. En el caso de la religión, se observan los coeficientes negativos de los religiosos practicantes y adherentes no creyentes respecto de los ateos o agnósticos, estos coeficientes mantienen su significancia en los tres modelos.

Al revisar las variables del grupo 2, se observa que lo descrito anteriormente también sucede con la evaluación del nivel de educación científica recibida, donde la variable es positiva y significativa en ambos modelos.

Respecto a las variables del grupo 3, todas resultan significativas. Por ejemplo, a medida que aumenta la evaluación de prestigio de los científicos aumenta en un 5,2% la probabilidad de mostrarse interesados en la ciencia. En el caso de la utilidad percibida

de la ciencia, se observa que a medida que aumenta este índice aumentan en un 26% las probabilidades de estar interesados en la ciencia.

Finalmente, en el caso del índice de consumo científico, se observa que un consumo medio aumenta en un 26,1% las probabilidades de estar interesados en la ciencia, mientras que un consumo alto, genera aún más probabilidades de estar interesados (46,3%). Es importante, recordar que en este caso desde la estadística no se puede establecer la dirección de este efecto sino más bien dar cuenta de la alta asociación entre ambas variables.

Tabla 164: Modelos logísticos para interés en ciencia

Interés en ciencia		(1)	(2)	(3)
		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Sexo (cat.ref.: Mujer)		0.0532*** (0.000266)	0.0502*** (0.000265)	0.0381*** (0.000245)
Edad (cat.ref.: 15 a 29 años)	30 a 44 años	-0.00898*** (0.000380)	0.00185*** (0.000380)	0.0360*** (0.000351)
	45 a 59 años	-0.0441*** (0.000380)	-0.0268*** (0.000382)	0.0285*** (0.000351)
	60 y más	-0.0615*** (0.000390)	-0.0399*** (0.000393)	0.0624*** (0.000356)
Macrozona (cat.ref.: RM)	Norte	0.00574*** (0.000428)	0.00220*** (0.000427)	-0.00122*** (0.000398)
	Centro	-0.0168*** (0.000313)	-0.0138*** (0.000311)	-0.00679*** (0.000286)
	Sur	0.0256*** (0.000406)	0.0303*** (0.000405)	0.0353*** (0.000375)
Área (cat.ref.: Rural)		0.0228*** (0.000417)	0.0138*** (0.000417)	-0.0406*** (0.000385)
Nivel educacional (cat.ref.: Media incompleta o menos)	Media completa	0.103*** (0.000345)	0.0975*** (0.000342)	0.0421*** (0.000308)
	Universitaria incompleta y más	0.235*** (0.000374)	0.215*** (0.000380)	0.105*** (0.000368)
Deciles (cat.ref.: 1er y 2do decil)	3er y 4to decil	-0.0261*** (0.000423)	-0.0254*** (0.000417)	-0.0450*** (0.000372)
	5to y 6to decil	0.0156*** (0.000445)	0.00912*** (0.000439)	-0.0169*** (0.000392)
	7mo y 8vo decil	0.0413*** (0.000453)	0.0359*** (0.000447)	-0.0233*** (0.000406)
	9no y 10mo decil	0.107*** (0.000534)	0.0884*** (0.000535)	-0.0147*** (0.000506)
Religión (cat.ref.: Ateo o Agnóstico)	Religioso practicante	-0.0588*** (0.000533)	-0.0499*** (0.000531)	-0.0239*** (0.000523)
	Adherente no creyente	-0.100*** (0.000465)	-0.0963*** (0.000465)	-0.0264*** (0.000462)
Auto reporte de nivel de educación científica técnica recibida (cat.ref.: No recibió)	Muy bajo + bajo		0.110*** (0.000784)	0.0587*** (0.000702)
	Normal		0.175*** (0.000808)	0.0592*** (0.000728)
	Alto + Muy alto		0.291*** (0.000900)	0.122*** (0.000865)
Prestigio de científicos				0.0520*** (0.000504)
Índice de conocimiento específico				0.0292*** (0.000111)
Índice de utilidad				0.260*** (0.000715)
Índice de consumo científico (cat.ref.: Bajo)				0.261*** (0.000339)
Alto				0.463*** (0.000364)
Constante		0.314*** (0.00342)	-0.291*** (0.00472)	-2.404*** (0.00625)
N Observaciones		6,605	6,581	6,432

Standard errors in parentheses, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

23. Consumo de contenidos y actividades científicas

El consumo científico es medido mediante un índice que puede ser tratado como variable continua donde a menor valor, menor consumo científico y viceversa. Dada la naturaleza de esta variable, se aplicaron modelos de regresión lineal desde el método de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Al igual que en el caso anterior, se ejecutaron distintas pruebas para presentar en este informe los modelos más adecuados.

En la Tabla 165, se presentan tres modelos, donde el primer modelo incluye variables predictoras grupo 1, el segundo, introduce variables de grupo 2 y el tercero variables grupo 3. Para fines interpretativos, se centrará en el modelo 3 recurriendo a los anteriores en los casos que sea pertinente.

En términos generales, el modelo 3 presenta un mejor ajuste ($R^2=0,365$), sin embargo, y como se observa en la tabla, la mayoría de los efectos (coeficientes) tienden a ser bastante bajos. Además, se realizaron para cada modelo los diagnósticos pertinentes asociados a los supuestos de la regresión MCO.

Al enfocarse en el modelo 3, se observa que el sexo es significativo para la variable de índice de consumo, lo mismo pasa con la edad. Esto quiere decir que el sexo y la edad se relacionan con el consumo científico que realizan las personas, tras el control estadístico ejercido por las variables introducidas en los distintos modelos.

El territorio se presenta relevante puesto que quienes viven en zonas urbanas aumentan en un 16,2 en el índice de consumo científico respecto a los de zonas rurales, siendo significativo a un 99% de confianza. Al centrarse en la macrozona de residencia, los que viven en la zona centro tienden a disminuir en un 0,03 en el índice de consumo científico respecto a los de la Región Metropolitana. Por otro lado, en la zona norte y sur, hay un mayor consumo científico respecto a la Región Metropolitana.

Si se revisan variables de educación, se observa que quienes poseen educación media completa y superior incompleta o más, aumentan su índice de consumo en 0,05 y 0,169, respectivamente, respecto a los que poseen media incompleta o menos. Cabe señalar que el efecto es medianamente mayor en el nivel educacional más alto, que en los modelos 1 y 2 era aún mayor, disminuyendo cuando se introducen las variables del grupo 3 del modelo 3. Para el caso de los deciles, su efecto es positivo y aumenta a medida que aumentan los ingresos per cápita de los hogares. La religión es significativa con coeficiente negativo.

Al revisar las variables denominadas de grupo 2, el auto reporte de educación científica técnica se vislumbra como significativa en la segunda y tercera categoría destacando el efecto cuando es alta o muy alta, donde aumenta en un 0,25 el índice de consumo científico; esto indica que quienes perciben que recibieron una mejor educación científica, tenderían a consumir mayores actividades asociadas a la ciencia.

Respecto a las variables de grupo 3, la percepción de prestigio de los científicos aumenta en un 0,04 el índice de consumo, en cambio el índice de conocimiento muestra que a medida que aumentan las respuestas correctas en temáticas de ciencia, aumenta el índice de consumo en un 0,03.

En concordancia con el análisis anterior, el interés en la ciencia también se presenta significativo, con un coeficiente más alto, donde quienes mencionan que se interesan aumentan un 0,46 en el índice de consumo científico respecto de los que no le interesan.

Finalmente, la percepción de utilidad de la ciencia se asocia al consumo científico, presentándose significativo, donde a medida que aumenta el índice de utilidad (o sea la

percepción que la ciencia resulta útil a la sociedad), aumenta en un 0,84 el índice de consumo científico.

En síntesis, las variables de los tres grupos resultan relevantes para las prácticas de consumo de actividades asociadas a la ciencia.

Tabla 165: Modelos de regresión MCO sobre Índice de consumo

Índice de consumo		(1)	(2)	(3)
		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Sexo (cat.ref.: Mujer)		0.0467*** (0.000386)	0.0346*** (0.000380)	0.00316*** (0.000349)
Edad (cat.ref.: 15 a 29 años)	30 a 44 años	-0.109*** (0.000540)	-0.0806*** (0.000534)	-0.0558*** (0.000487)
	45 a 59 años	-0.203*** (0.000547)	-0.165*** (0.000542)	-0.121*** (0.000496)
	60 y más	-0.330*** (0.000561)	-0.283*** (0.000558)	-0.189*** (0.000518)
Macrozona (cat.ref.: RM)	Norte	0.0442*** (0.000618)	0.0364*** (0.000609)	0.0240*** (0.000559)
	Centro	-0.0356*** (0.000452)	-0.0277*** (0.000445)	-0.0283*** (0.000407)
	Sur	0.0165*** (0.000594)	0.0189*** (0.000586)	0.00651*** (0.000540)
Área (cat.ref.: Rural)		0.209*** (0.000625)	0.194*** (0.000617)	0.162*** (0.000571)
Nivel educacional (cat.ref.: Media incompleta o menos)	Media completa	0.140*** (0.000477)	0.130*** (0.000470)	0.0502*** (0.000435)
	Universitaria incompleta y más	0.391*** (0.000543)	0.338*** (0.000541)	0.169*** (0.000504)
Deciles (cat.ref.: 1er y 2do decil)	3er y 4to decil	0.0495*** (0.000611)	0.0468*** (0.000602)	0.0302*** (0.000556)
	5to y 6to decil	0.0712*** (0.000644)	0.0572*** (0.000634)	0.0206*** (0.000585)
	7mo y 8vo decil	0.197*** (0.000656)	0.186*** (0.000645)	0.122*** (0.000595)
	9no y 10mo decil	0.344*** (0.000764)	0.293*** (0.000755)	0.181*** (0.000697)
Religión (cat.ref.: Ateo o Agnóstico)	Religioso practicante	-0.0977*** (0.000759)	-0.0730*** (0.000748)	-0.0194*** (0.000683)
	Adherente no creyente	-0.251*** (0.000664)	-0.241*** (0.000654)	-0.153*** (0.000598)
Auto reporte de nivel de educación científica técnica recibida (cat.ref.: No recibió)	Muy bajo + bajo		0.111*** (0.00107)	0.00106 (0.00100)
	Normal		0.296*** (0.00110)	0.111*** (0.00104)
	Alto + Muy alto		0.519*** (0.00126)	0.253*** (0.00118)
Prestigio de científicos				0.0356*** (0.000730)
Índice de conocimiento específico				0.0310*** (0.000160)
Interés en ciencia (cat.ref.:No me interesa)				0.455*** (0.000380)
Índice de utilidad				0.844*** (0.00103)
Constante		0.715*** (0.00105)	0.526*** (0.00144)	-0.240*** (0.00158)
N Observaciones		12,716,619	12,696,744	12,398,119
R2		0.197	0.224	0.365

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

24. Utilidad percibida de la ciencia

La utilidad percibida de la ciencia se operacionaliza en un índice sumativo re escalado a valores que fluctúan entre 0 y 1, donde el menor valor es menor percepción de utilidad y viceversa. Dado que la variable presenta un continuo de valores, será aplicada la técnica de regresión mediante MCO.

En la Tabla 166 se muestran tres modelos que nos sirven para entender mejor el fenómeno. El modelo 1 incluye variables predictoras del grupo 1, el modelo 2 introduce variables denominadas de grupo 2 y el modelo 3 añade variables del grupo 3.

Cabe destacar que la medida de ajuste del modelo mejora del modelo 2 a 3, obteniendo un R cuadrado de 0,273 para el modelo 3. Al igual que en casos anteriores, la interpretación se centrará en el modelo 3 aludiendo a los modelos 1 y 2 cuando sea pertinente.

Para la consideración de la utilidad de la ciencia, el sexo del encuestado se presenta significativo, pero su coeficiente es muy bajo. En cambio, la edad es significativa y de mayor magnitud, donde en las personas de 60 años y más disminuye el índice de utilidad en un 0,05 respecto al tramo más joven de 15 a 29 años. Esto indicaría que la población mayor tiende a ver menor utilidad en la ciencia que los más jóvenes, efecto que se mantiene con los controles estadísticos de las variables consideradas en los distintos modelos utilizados.

En torno al territorio de procedencia, el área resulta significativa observando que quienes viven en zonas urbanas aumentan en 0,01 el índice de utilidad respecto a los de zonas rurales. Por otro lado, para quienes viven en zona norte y centro aumenta en 0,01 y 0,007 respectivamente el índice de utilidad en relación con los de la zona metropolitana.

Sobre la educación y nivel socioeconómico del encuestado, se observa que quienes poseen media completa o superior incompleta o más tienden a aumentar en 0,02 y 0,045, respectivamente, el índice de utilidad respecto de los que poseen menor nivel educacional (media incompleta o menos). En el caso de los deciles, todas las categorías son significativas, observando que pertenecer a los dos deciles de mayores ingresos aumentan en 0,05 el índice de utilidad respecto a los primeros dos deciles. Por otro lado, la religiosidad, resultó significativa y negativa en los tres modelos.

En cuanto a las variables denominadas de grupo 2, la autopercepción de educación científica recibida se observa significativa para la categoría de alto o muy alto y entre quienes clasifican así su educación aumenta en un 0,12 el índice de utilidad percibida de la ciencia respecto de quienes no recibieron.

Al revisar las variables denominadas de grupo 3, todas resultan significativas frente al índice de utilidad. De esta manera, a medida que aumenta el prestigio percibido de los científicos, aumenta la utilidad percibida de la ciencia en un 0,08 del índice. Por otro lado, a medida que aumenta la puntuación del índice de conocimiento científico, también aumenta en 0,009 el índice de utilidad. Respecto al interés declarado en la ciencia se observa que quienes mencionan que le interesa aumenta en un 0,04 el índice de utilidad respecto de los que no le interesa.

Finalmente, el consumo científico indica que a medida que aumenta una unidad del índice, aumenta en 0,06 el índice de utilidad. De todos los anteriores, el que presenta mayor influencia desde su coeficiente pareciera ser el prestigio de los científicos, lo que indica que quienes perciben un mayor prestigio, tienden a percibir más la utilidad de la

ciencia. No obstante, nuevamente, habría que entender esta relación no solo hacia una dirección, sino en ambos sentidos.

Tabla 166: Modelos de regresión MCO sobre índice de utilidad de la ciencia

Índice de utilidad		(1)	(2)	(3)
		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Sexo (cat.ref.: Mujer)		0.00918*** (0.000102)	0.00689*** (9.95e-05)	0.000418*** (9.39e-05)
Edad (cat.ref.: 15 a 29 años)	30 a 44 años	-0.0272*** (0.000142)	-0.0203*** (0.000140)	-0.0146*** (0.000131)
	45 a 59 años	-0.0347*** (0.000144)	-0.0246*** (0.000142)	-0.0101*** (0.000134)
	60 y más	-0.0857*** (0.000148)	-0.0729*** (0.000146)	-0.0488*** (0.000139)
Macrozona (cat.ref.: RM)	Norte	0.0101*** (0.000163)	0.00843*** (0.000159)	0.0105*** (0.000150)
	Centro	0.00439*** (0.000119)	0.00626*** (0.000116)	0.00746*** (0.000109)
	Sur	-0.0104*** (0.000156)	-0.00896*** (0.000153)	-0.00822*** (0.000145)
Área (cat.ref.: Rural)		0.0287*** (0.000165)	0.0220*** (0.000161)	0.0111*** (0.000154)
Nivel educacional (cat.ref.: Media incompleta o menos)	Media completa	0.0452*** (0.000125)	0.0415*** (0.000123)	0.0230*** (0.000117)
	Universitaria incompleta y más	0.0940*** (0.000143)	0.0809*** (0.000141)	0.0457*** (0.000135)
Deciles (cat.ref.: 1er y 2do decil)	3er y 4to decil	0.0244*** (0.000161)	0.0248*** (0.000157)	0.0217*** (0.000149)
	5to y 6to decil	0.0342*** (0.000169)	0.0294*** (0.000166)	0.0226*** (0.000157)
	7mo y 8vo decil	0.0471*** (0.000172)	0.0430*** (0.000169)	0.0266*** (0.000160)
	9no y 10mo decil	0.0955*** (0.000201)	0.0811*** (0.000198)	0.0533*** (0.000187)
Religión (cat.ref.: Ateo o Agnóstico)	Religioso practicante	-0.0334*** (0.000200)	-0.0267*** (0.000195)	-0.0223*** (0.000183)
	Adherente no creyente	-0.0472*** (0.000175)	-0.0438*** (0.000171)	-0.0222*** (0.000161)
Auto reporte de nivel de educación científica técnica recibida (cat.ref.: No recibió)	Muy bajo + bajo		0.0836*** (0.000279)	0.0634*** (0.000269)
	Normal		0.131*** (0.000288)	0.0943*** (0.000278)
	Alto + Muy alto		0.178*** (0.000328)	0.123*** (0.000316)
Prestigio de científicos				0.0813*** (0.000195)
Índice de conocimiento específico				0.00904*** (4.30e-05)
Interés en ciencia (cat.ref.: No me interesa)				0.0417*** (0.000107)
Índice de consumo científico				0.0610*** (7.44e-05)
Constante		0.633*** (0.000276)	0.534*** (0.000377)	0.406*** (0.000408)
N Observaciones		12,716,619	12,696,744	12,398,119
R2		0.156	0.187	0.273

Standard errors in parentheses, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

25. ¿El interés por la ciencia y tecnología de los encuestados se relaciona a que estos se informen o realicen actividades vinculadas a estos temas?

Con las preguntas 5 y 6 de la encuesta se realizó una regresión MCO incorporando las características del encuestado como controles y usando factores de expansión. Los resultados se pueden observar en la Tabla 167. La variable dependiente corresponde al nivel de información que registra cada encuestado respecto de la ciencia y la tecnología, varía desde el nivel cero (poco o nada informado) hasta el nivel dos (bastante o muy informado).

Los resultados son diferentes a lo esperado, ya que un mayor nivel de interés en la ciencia y tecnología se traduce a su vez en un menor nivel de información respecto a estos temas. Por lo tanto, aquellas personas que tienen un interés alto en ciencia y tecnología presentan un coeficiente negativo y significativo respecto del nivel de información que contraen.

Respecto de los controles, aquellos encuestados pertenecientes a los deciles más altos, registran mayores niveles de información. Las personas de mayor edad presentan también un menor nivel de información respecto de aquellos individuos que tienen entre 15 y 29 años. Así, mientras menor es la edad del encuestado y mayor es su decil de ingreso, se observará un mayor conocimiento y desarrollo de actividades relacionadas a la ciencia y la tecnología.

En otro punto, se observa también que las mujeres presentan un nivel mayor de información respecto de los hombres, diferencia que se presenta como significativa a un nivel de confianza del 99%.

Tabla 167: Modelos de regresión MCO sobre índice de información de la ciencia

Información de ciencias		MCO
Interés en ciencia (cat.ref.: No me interesa)	Interés intermedio	-0.134*** (0.000615)
	Muy interesado	-0.0105*** (0.000592)
Sexo (cat.ref.: Mujer)		0.0556*** (0.000410)
Edad (cat.ref.: 15 a 29 años)	30 a 44 años	-0.0203*** (0.000572)
	45 a 59 años	-0.0316*** (0.000584)
	60 y más	-0.00616*** (0.000613)
Macrozona (cat.ref.: RM)	Norte	0.00752*** (0.000655)
	Centro	-0.0217*** (0.000478)
	Sur	-0.0914*** (0.000632)
Área (cat.ref.: Rural)		-0.0165*** (0.000671)
Nivel educacional (cat.ref.: Media incompleta o menos)	Media completa	-0.0865*** (0.000511)
	Universitaria incompleta y más	-0.0257*** (0.000595)
Deciles (cat.ref.: 1er y 2do decil)	3er y 4to decil	0.0319*** (0.000651)
	5to y 6to decil	-0.000311 (0.000685)
	7mo y 8vo decil	0.0400*** (0.000699)
	9no y 10mo decil	0.0151*** (0.000819)
Religión (cat.ref.: Ateo o Agnóstico)	Religioso practicante	-0.0506*** (0.000801)
	Adherente no creyente	-0.0587*** (0.000704)
Auto reporte de nivel de educación científica técnica recibida (cat.ref.: No recibió)	Muy bajo + bajo	-0.168*** (0.00117)
	Normal	-0.0623*** (0.00121)
	Alto + Muy alto	0.272*** (0.00138)
Prestigio de científicos		-0.0430*** (0.000854)
Índice de conocimiento específico		0.0123*** (0.000188)
Índice de consumo científico		0.211*** (0.000338)
Índice de utilidad		0.113*** (0.00124)
Constante		0.901*** (0.00185)
N Observaciones		12,472,482
R2		0.118

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

26. ¿Existe un cambio en la percepción del rol de las mujeres en el desarrollo de la ciencia entre 2015 y 2018?

Mediante las preguntas 13 y 12 de las ENPSCT de los años 2015 y 2018, se realiza un análisis que incorpora características del encuestado como controles e incorpora factores de expansión. El foco de esta pregunta está en el coeficiente que acompaña a la variable de año, ya que representa el cambio en la percepción de si la ciencia es o no mejor desarrollada por mujeres. Para ello, específicamente, se utiliza la respuesta a la afirmación “la ciencia y tecnología es mejor desarrollada por mujeres que por hombres” que va entre muy en desacuerdo hasta muy de acuerdo.

Los resultados del análisis pueden observarse en la Tabla 168 a continuación.

En primer lugar, se destaca que el coeficiente que acompaña a la variable de 2018 es positiva y significativa a un nivel de confianza del 99%, lo que implica un aumento de la percepción de que la ciencia es mejor desarrollada por mujeres que por hombres, controlando por las características del encuestado, incluyendo aquellas que son utilizadas para la estratificación de la muestra.

Otros coeficientes interesantes corresponden al grupo etario, en que se aprecia que a mayor edad, hay una percepción sobre un mejor rol de las mujeres en el desarrollo de la ciencia. Se observa también que, a mayor nivel educacional, mayor es la percepción de que la ciencia es peor desarrollada por las mujeres.

Respecto del nivel socioeconómico, se deben interpretar los resultados teniendo como base los niveles AB-C1-C2, ya que corresponde a la categoría omitida. Mientras menor es el nivel socioeconómico, peor es la percepción del rol de las mujeres en el desarrollo de la ciencia respecto de los hombres.

Tabla 168: ¿Es la ciencia mejor desarrollada por mujeres?

Percepción de mujeres en la ciencia		MCO
Año 2018		0.167*** (0.000717)
Sexo (cat.ref.: Mujer)	Hombre	-0.0947*** (0.000389)
Rango edad (cat.ref.: 15 a 29 años)	30 a 44 años	0.0475*** (0.000519)
	45 a 59 años	0.0659*** (0.000536)
	60 años y más	0.0740*** (0.000582)
Área (cat.ref: Rural)	Urbana	-0.0821*** (0.000649)
Macrozona (cat. Ref.: Norte)	Centro	0.0224*** (0.000658)
	Sur	0.0522*** (0.000758)
	RM	0.0773*** (0.000644)
Nivel educacional (cat.ref.: Educación escolar incompleta)	Educación media completa	-0.121*** (0.000485)
	Educación superior incompleta o más	-0.166*** (0.000587)
Nivel socioeconómico	C3	-0.0610*** (0.000561)
	D-E	-0.0162*** (0.000552)
Constante		1.067*** (0.00104)
Observaciones		14,913,691
R2		0.027

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

27. ¿Cómo se podría ver afectada la inversión en Ciencia y Tecnología frente a la percepción de los beneficios otorgados por el desarrollo de éstas en los próximos 20 años?

Por medio de las preguntas 11 y 17 de la encuesta, se relacionó la inversión en ciencia y tecnología con la percepción de los beneficios otorgados por el desarrollo de ambos sectores.

Para realizar este estudio se realizó una regresión MCO utilizando factores de expansión. La variable dependiente corresponde a la variable categórica invertir en ciencia y tecnología, que está dividida en cuatro niveles: "No se decide invertir ni en ciencias ni en tecnología"; "Se menciona la ciencia o la tecnología como segunda opción de inversión"; "Se menciona la ciencia o la tecnología como primera opción" y "Se elige a la ciencia y la tecnología en las dos menciones de inversión".

Los resultados se encuentran en la Tabla 169 e indican que mientras mayores son los beneficios percibidos por el encuestado respecto del desarrollo de la ciencia y la tecnología en los próximos 20 años, mayor es la probabilidad de responder "Ciencia", "Tecnología" o ambas frente a la pregunta sobre en qué sector deberían invertirse más recursos públicos. Los resultados son significativos para las tres categorías.

Esta correlación es relevante, ya que explica que, mientras más beneficios perciben las personas que la tecnología y la ciencia traerán en los próximos 20 años, habrá una mayor inclinación a responder que la inversión en alguno de estos dos sectores es relevante.

Respecto de los controles, se obtiene que el grupo etario de 45 a 59 años presenta una mayor inclinación a la inversión en ciencia y tecnología. Además, las personas con mayores ingresos y niveles educacionales también responden a favor de la ciencia y tecnología.

Se observa que todos los índices tienen coeficientes positivos y significativos. Así, respecto al prestigio de los científicos se observa que mientras mayor es el prestigio que tiene el encuestado sobre la ciencia, aumenta en un 0,12 los niveles de inversión respecto a los que respondieron que los científicos tienen un bajo nivel de prestigio. Lo mismo sucede con mayor conocimiento científico, consumo científico y los niveles de utilidad percibidos de la ciencia y tecnología.

Tabla 169: Efecto de los beneficios percibidos de la CyT sobre los niveles de inversión

T		MCO
Inversión en CyT		
	Poco	0.0231*** (0.00113)
Beneficio percibido de la CyT (cat.ref.: Ninguno)	Bastante	0.0885*** (0.00106)
	Mucho	0.178*** (0.00104)
Sexo (cat.ref.: Mujer)		
	30 a 44 años	0.00175*** (0.000593)
Edad (cat.ref.: 15 a 29 años)	45 a 59 años	0.0329*** (0.000606)
	60 y más	0.0138*** (0.000634)
	Norte	0.0703*** (0.000679)
Macrozona (cat.ref.: RM)	Centro	0.0390*** (0.000496)
	Sur	0.0951*** (0.000656)
	Área (cat.ref.: Rural)	
	Media completa	-0.0190*** (0.000529)
Nivel educacional (cat.ref.: Media incompleta o menos)	Universitaria incompleta y más	0.0717*** (0.000616)
	3er y 4to decil	0.0300*** (0.000675)
Deciles (cat.ref.: 1er y 2do decil)	5to y 6to decil	0.0338*** (0.000711)
	7mo y 8vo decil	0.0776*** (0.000725)
	9no y 10mo decil	0.195*** (0.000850)
	Religioso practicante	-0.157*** (0.000831)
Religión (cat.ref.: Ateo o Agnóstico)	Adherente no creyente	-0.172*** (0.000731)
	Muy bajo + bajo	-0.0317*** (0.00121)
Auto reporte de nivel de educación científica técnica recibida (cat.ref.: No recibió)	Normal	0.00648*** (0.00126)
	Alto + Muy alto	0.212*** (0.00143)
	Prestigio de científicos	
		0.120*** (0.000900)
Índice de conocimiento específico		
		0.0212*** (0.000194)
Índice de consumo científico		
		0.0866*** (0.000327)
Índice de utilidad		
		0.323*** (0.00128)
Constante		
		-0.116*** (0.00207)
N Observaciones		
		12,472,482
R2		
		0.098

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

28. Ante la respuesta que la tecnología genera consecuencias en el estilo de vida de las personas ¿Cómo esto afecta la inversión en este tema?

De la pregunta 12 se usaron las respuestas “Las aplicaciones de la ciencia y tecnología están haciendo que se pierdan puestos de trabajo”; “La ciencia y tecnología son responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales que tenemos en la actualidad”; “Los científicos se esfuerzan poco en informar al público sobre su trabajo” y “Dependemos demasiado de la ciencia y no lo suficiente de la fe”. Estas son preguntas que bajo el análisis factorial están categorizadas como posibles consecuencias en el estilo de vida de las personas, elementos que se supone generan incomodidad o rechazo por parte del entrevistado.

Se realizó un análisis estadístico de correlaciones, usando la variable categórica “Invertir en ciencia y tecnología”, que está dividida en cuatro niveles: No se decide invertir ni en ciencias ni en tecnología; Se menciona la ciencia o la tecnología como segunda opción de inversión; Se menciona a la ciencia o la tecnología como primera opción y Se elige a la ciencia y la tecnología en las dos menciones de inversión.

La variable independiente de interés es el Nivel de consecuencias de la ciencia y tecnología. Esta es un índice de 0 a 5, donde 0 es que el encuestado no está de acuerdo con las afirmaciones escritas anteriormente y 5 es que está de acuerdo con todas las afirmaciones. En la Tabla 170 se puede observar que la variable se relaciona de manera negativa y en aumento. Esto quiere decir que, a mayor percepción de consecuencias por parte del encuestado, menor es el nivel de inversión que la persona destina a la ciencia y tecnología.

Las otras variables de control son características del encuestado, como sexo, su rango de edad, la macrozona y área donde vive, su decil, nivel educacional y religión.

Este resultado es relevante porque da un indicio en dónde existe un problema. Se pueden generar políticas que ayuden a resolver estas dudas o creencias, para que así la sociedad entienda la importancia de invertir en ciencia y tecnología.

Tabla 170: Efecto de la percepción de consecuencias de la Ciencia y tecnología sobre la inversión

Inversión en CyT		MCO
Índice de consecuencias de la CyT		-0.0335*** (0.000146)
Sexo (cat.ref.: Mujer)		0.0958*** (0.000425)
Edad (cat.ref.: 15 a 29 años)	30 a 44 años	0.0113*** (0.000594)
	45 a 59 años	0.0425*** (0.000607)
	60 y más	0.0134*** (0.000634)
Macrozona (cat.ref.: RM)	Norte	0.0631*** (0.000680)
	Centro	0.0294*** (0.000497)
	Sur	0.0826*** (0.000658)
Área (cat.ref.: Rural)		-0.0553*** (0.000697)
Nivel educacional (cat.ref.: Media incompleta o menos)	Media completa	-0.0148*** (0.000530)
	Universitaria incompleta y más	0.0709*** (0.000618)
	3er y 4to decil	0.0260*** (0.000675)
	5to y 6to decil	0.0272*** (0.000712)
	7mo y 8vo decil	0.0746*** (0.000726)
Deciles (cat.ref.: 1er y 2do decil)	9no y 10mo decil	0.186*** (0.000852)
	Religioso practicante	-0.142*** (0.000836)
	Adherente no creyente	-0.154*** (0.000735)
Auto reporte de nivel de educación científica técnica recibida (cat.ref.: No recibió)	Muy bajo + bajo	-0.00993*** (0.00121)
	Normal	0.0238*** (0.00126)
	Alto + Muy alto	0.222*** (0.00143)
Prestigio de científicos		0.161*** (0.000886)
Índice de conocimiento específico		0.0203*** (0.000194)
Índice de consumo científico		0.0893*** (0.000327)
Índice de utilidad		0.371*** (0.00128)
Constante		0.0223*** (0.00195)
N Observaciones		12,472,482
R2		0.096

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

29.A medida que es mayor el prestigio de los científicos ¿Aumentan los niveles de inversión?

Con las preguntas 16, 19 y 20 de la encuesta levantada en 2018 se realizó un análisis estadístico de correlaciones para ver la relación entre el prestigio de los científicos con el nivel de inversión en ciencia y tecnología. Se usaron factores de expansión.

En la Tabla 171 se muestran dos modelos, el primero usó la pregunta 19 que se divide en tres niveles: Prestigio bajo o muy bajo (respuestas 1 y 2 de la encuesta); Prestigio medio y Prestigio alto o muy alto (respuestas 4 y 5 de la encuesta). Esta es nuestra variable independiente de interés. Por otro lado, la variable Invertir en ciencia y tecnología es la misma usada en las tablas anteriores y corresponde a nuestra variable dependiente.

Las otras variables de control corresponden a características observables del entrevistado y los índices creados en la sección anterior.

Los resultados demuestran una relación positiva y creciente respecto al aumento del prestigio, es decir, que a medida que aumenta el prestigio de los científicos percibido por el encuestado, aumenta las ganas de invertir en ciencia y tecnología.

Este resultado demuestra la importancia de mantener una buena imagen de los científicos para que la sociedad quiera destinar recursos a desarrollar esta área. Mantener una buena imagen de la profesión es importante para que la ciudadanía quiera apoyar el desarrollo de la ciencia y tecnología.

El segundo modelo muestra los resultados del efecto del prestigio social del científico sobre los niveles de inversión, pero esta vez usando la pregunta 20 de la encuesta.

Esta pregunta se realiza de una manera más discreta que la anterior, se le pregunta al encuestado si se está de acuerdo o no con distintas afirmaciones relacionadas con el estudio de la ciencia y tecnología. Las afirmaciones que se usaron en la construcción del índice de prestigio son: Se estudia ciencia o tecnología por una vocación por la investigación, para solucionar los problemas de la gente, para conocer la verdad y para entender mejor el entorno. Donde 0 en que no se está de acuerdo con ninguna de las afirmaciones anteriores y 8 en que se está de acuerdo con las cuatro afirmaciones anteriores para el estudio de ciencia y las cuatro afirmaciones para el estudio de tecnología.

En esta se ve que a medida que aumentan los niveles de prestigio, aumentan las respuestas a favor de la inversión en ciencia y tecnología. Al ser el índice de prestigio una variable categórica con más de cinco categorías se trata como una variable continua.

Esto vuelve a demostrar la importancia de la visión de la sociedad sobre los profesionales que ejercen trabajos relacionados con ciencia y tecnología.

Tabla 171: Efecto del prestigio de los científicos en los niveles de inversión

Nivel de inversión en CyT		(1) MCO	(2) MCO
Prestigios científicos (cat.ref.: Prestigio bajo)	Prestigio medio	0.00890*** (0.000954)	
	Prestigio alto	0.0609*** (0.000811)	
Índice de prestigio (pregunta indirecta)			0.0180*** (0.000107)
Sexo (cat.ref.: Mujer)		0.0921*** (0.000420)	0.0938*** (0.000420)
Edad (cat.ref.: 15 a 29 años)	30 a 44 años	0.00646*** (0.000591)	0.00638*** (0.000590)
	45 a 59 años	0.0298*** (0.000602)	0.0321*** (0.000601)
	60 y más	0.00627*** (0.000629)	0.00631*** (0.000627)
Macrozona (cat.ref.: RM)	Norte	0.0682*** (0.000673)	0.0697*** (0.000673)
	Centro	0.0345*** (0.000492)	0.0345*** (0.000491)
	Sur	0.0862*** (0.000647)	0.0888*** (0.000647)
Área (cat.ref.: Rural)		-0.0531*** (0.000684)	-0.0535*** (0.000684)
Nivel educacional (cat.ref.: Media incompleta o menos)	Media completa	-0.00853*** (0.000524)	-0.00761*** (0.000523)
	Universitaria incompleta y más	0.0849*** (0.000611)	0.0865*** (0.000611)
Deciles (cat.ref.: 1er y 2do decil)	3er y 4to decil	0.0207*** (0.000666)	0.0241*** (0.000664)
	5to y 6to decil	0.0268*** (0.000702)	0.0267*** (0.000701)
	7mo y 8vo decil	0.0740*** (0.000717)	0.0771*** (0.000715)
	9no y 10mo decil	0.194*** (0.000844)	0.194*** (0.000842)
Religión (cat.ref.: Ateo o Agnóstico)	Religioso practicante	-0.165*** (0.000827)	-0.166*** (0.000826)
	Adherente no creyente	-0.172*** (0.000728)	-0.174*** (0.000728)
Auto reporte de nivel de educación científica técnica recibida (cat.ref.: No recibió)	Muy bajo + bajo	-0.0181*** (0.00118)	-0.0250*** (0.00118)
	Normal	0.0221*** (0.00123)	0.0131*** (0.00123)
	Alto + Muy alto	0.223*** (0.00141)	0.217*** (0.00141)
Índice de conocimiento específico		0.0184*** (0.000191)	0.0192*** (0.000191)
Índice de consumo científico		0.0918*** (0.000325)	0.0913*** (0.000325)
Índice de utilidad		0.371*** (0.00125)	0.353*** (0.00126)
Constante		0.00936*** (0.00189)	-0.0458*** (0.00186)
N Observaciones		12,696,744	12,696,744
R2		0.091	0.092

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

30. ¿Cuál es la relación entre el nivel de educación científica que ha recibido con el nivel de inversión?

Utilizando las preguntas 16 y 22 de la ENPSCT del año 2018, se realizó un análisis de correlaciones para ver la relación entre el nivel de educación científica auto-reportada por el encuestado con el nivel de inversión en ciencia y tecnología. Se realizó una regresión MCO incorporando los factores de expansión.

Se generó la variable “Nivel de educación científica percibida” y se agruparon las respuestas en tres niveles. El primer nivel es bajo o muy bajo, el segundo es medio y el tercero es alto o muy alto, de educación científica del encuestado.

En la Tabla 172 se observa que a medida que aumenta el nivel educacional del encuestado, aumentan los niveles de inversión en ciencia y tecnología. Esto es importante, porque en los reportes anteriores se advierte que los niveles auto-reportados de educación en ciencia y tecnología son muy bajos en general. Por lo tanto, es importante que la sociedad sea educada en estos temas para que entienda por qué es relevante invertir en ciencia y tecnología, además de los otros beneficios que conllevan.

Tabla 172: Efecto de la educación científica percibida sobre la inversión

Inversión en CyT		MCO
Nivel de educación científica percibida (cat.ref.: No tuvo o muy baja)	Medio	0.0362*** (0.000476)
	Alto	0.241*** (0.000819)
Sexo (cat.ref.: Mujer)		0.0940*** (0.000426)
Edad (cat.ref.: 15 a 29 años)	30 a 44 años	0.00583*** (0.000595)
	45 a 59 años	0.0324*** (0.000607)
	60 y más	0.00680*** (0.000635)
Macrozona (cat.ref.: RM)	Norte	0.0689*** (0.000681)
	Centro	0.0339*** (0.000497)
	Sur	0.0916*** (0.000657)
Área (cat.ref.: Rural)		-0.0585*** (0.000697)
Nivel educacional (cat.ref.: Media incompleta o menos)	Media completa	-0.0122*** (0.000530)
	Universitaria incompleta y más	0.0842*** (0.000616)
Deciles (cat.ref.: 1er y 2do decil)	3er y 4to decil	0.0245*** (0.000677)
	5to y 6to decil	0.0277*** (0.000713)
	7mo y 8vo decil	0.0775*** (0.000727)
	9no y 10mo decil	0.197*** (0.000852)
	Religioso practicante	-0.161*** (0.000833)
Religión (cat.ref.: Ateo o Agnóstico)	Adherente no creyente	-0.172*** (0.000733)
Índice de prestigio de científicos		0.160*** (0.000888)
Índice de conocimiento específico		0.0207*** (0.000195)
Índice de consumo científico		0.0916*** (0.000328)
Índice de utilidad		0.359*** (0.00127)
Constante		-0.0845*** (0.00158)
N Observaciones		12,472,482
R2		0.092

Standard errors in parentheses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

31. ¿Cómo afecta conocer instituciones que se dediquen a la ciencia y tecnología, CONICYT y el proyecto Explora en la inversión?

En la siguiente tabla se muestra los resultados de tres modelos de análisis de correlación, que relacionan el conocimiento de instituciones que se dediquen a hacer investigación científica y/o tecnológica en el país y la inversión en ciencia y tecnología. Se realiza un MCO en cada uno de los modelos incorporando factores de expansión.

En el primer modelo, la variable independiente de interés corresponde a la pregunta 23, donde los encuestados responden “sí” o “no” al conocimiento de las instituciones anteriores.

Los resultados en la Tabla 173 demuestran que conocer instituciones tiene un efecto positivo en los niveles de inversión en ciencia y tecnología. Que las personas puedan acceder a estas instituciones es importante para que perciban la importancia de invertir en estos temas.

En el segundo modelo se muestra los resultados del MCO de conocer CONICYT con los niveles de inversión en ciencia y tecnología.

La variable independiente de interés corresponde a la pregunta 26, donde los encuestados responden “sí” o “no” al conocimiento de CONICYT. Los resultados demuestran que conocer esta institución tiene un efecto positivo en los niveles de inversión en ciencia y tecnología.

Por último, se estudió el efecto de conocer el proyecto Explora en los niveles de inversión. Los resultados se muestran en el tercer modelo.

Finalmente, quienes conocen el proyecto Explora tienen una mayor probabilidad de responder que se debe invertir en ciencia y/o tecnología, reflejado en un coeficiente positivo y significativo a un nivel de confianza del 99%. Esto es importante porque, al igual que en los casos anteriores, indica que dar a conocer el programa es también una forma de fomentar el interés por la inversión pública en ciencia y tecnología.

En conclusión, realizar políticas en torno al conocimiento de programas, mantener un alto interés en las personas por la ciencia y la tecnología, mantener el prestigio de los quehaceres científicos y la promoción de los beneficios de la ciencia, son todos factores que pueden contribuir a aumentar la motivación por creer que es importante la inversión pública en ciencia y tecnología por sobre otros sectores.

Todas las tablas fueron de elaboración propia y se incorporaron factores de expansión en la realización de estas.

Tabla 173: Efecto de conocer instituciones científicas en la inversión

	(1) MCO	(2) MCO	(3) MCO
Conocer instituciones científicas	0.268*** (0.000623)		
Conocer CONICYT		0.206*** (0.000701)	
Conocer EXPLORA			0.150*** (0.000751)
Sexo (cat.ref.: Mujer)	0.0981*** (0.000426)	0.0957*** (0.000430)	0.0944*** (0.000433)
Edad (cat.ref.: 15 a 29 años)	30 a 44 años	0.00759*** (0.000595)	0.00203*** (0.000601)
	45 a 59 años	0.0326*** (0.000606)	0.0311*** (0.000612)
	60 y más	-0.00769*** (0.000635)	-0.00446*** (0.000641)
Macrozona (cat.ref.: RM)	Norte	0.0753*** (0.000684)	0.0639*** (0.000693)
	Centro	0.0290*** (0.000497)	0.0365*** (0.000501)
	Sur	0.0918*** (0.000660)	0.0943*** (0.000668)
Área (cat.ref.: Rural)	-0.0607*** (0.000699)	-0.0568*** (0.000708)	-0.0562*** (0.000712)
Nivel educacional (cat.ref.: Media incompleta o menos)	Media completa	-0.0126*** (0.000531)	-0.00956*** (0.000537)
	Universitaria incompleta y más	0.0531*** (0.000623)	0.0565*** (0.000631)
Deciles (cat.ref.: 1er y 2do decil)	3er y 4to decil	0.0220*** (0.000679)	0.0317*** (0.000685)
	5to y 6to decil	0.0302*** (0.000714)	0.0374*** (0.000721)
	7mo y 8vo decil	0.0778*** (0.000728)	0.0824*** (0.000735)
	9no y 10mo decil	0.167*** (0.000856)	0.191*** (0.000862)
			0.0281*** (0.000688)
Religión (cat.ref.: Ateo o Agnóstico)	Religioso practicante	-0.151*** (0.000832)	-0.146*** (0.000843)
	Adherente no creyente	-0.157*** (0.000732)	-0.150*** (0.000742)
Auto reporte de nivel de educación científica técnica recibida (cat.ref.: No recibió)	Muy bajo + bajo	-0.0170*** (0.00123)	-0.0180*** (0.00125)
	Normal	0.0165*** (0.00127)	0.0127*** (0.00129)
	Alto + Muy alto	0.151*** (0.00146)	0.191*** (0.00146)
Prestigio de científicos	0.166*** (0.000889)	0.151*** (0.000897)	0.148*** (0.000905)
Índice de conocimiento específico	0.0158*** (0.000195)	0.0195*** (0.000197)	0.0199*** (0.000198)
Índice de consumo científico	0.0589*** (0.000336)	0.0807*** (0.000335)	0.0876*** (0.000336)
Índice de utilidad	0.319*** (0.00128)	0.341*** (0.00129)	0.357*** (0.00130)
Constante	-0.0383***	-0.0680***	-0.0758***
N Observaciones	12,324,435	12,216,196	12,116,872
R2	0.105	0.098	0.096



V

Conclusiones

V. Síntesis y Conclusiones

La segunda Encuesta Percepción Social sobre la Ciencia y Tecnología en Chile (EPSC), fue encargada por CONICYT, mientras que el levantamiento y análisis de ésta encuesta fue desarrollado entre los años 2018 y 2019 por el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile (CMD). El objetivo general de la EPSC es conocer la percepción y representación que la población chilena mayor de 15 años tiene sobre la ciencia y tecnología en el país, así como indagar en su valoración y formas de apropiación sobre éstas. A continuación, se sintetizan las principales conclusiones de cada una de las secciones que componen este documento.

En relación a la implementación y metodología de la encuesta, ésta consto de un diseño muestral probabilístico, estratificado geográficamente y multietapico. El levantamiento se realizó de manera presencial, por medio de un dispositivo tablet (PAPI), y el trabajo de campo desde el empadronamiento de viviendas, hasta el fin del levantamiento de datos se llevó a cabo entre el 10 de noviembre del 2018 y el 19 de enero del 2019. El trabajo de campo dio como resultado 7685 encuestas a nivel nacional, lo que significa errores muestrales absolutos de un 1,1%²⁸. A su vez, la tasa de respuesta alcanzo un nivel de un 78,6%, y la tasa de rechazo un 4,7%, ambas a nivel nacional.

En el analisis descriptivo, se presentaron los principales resultados de la encuesta, que dan cuenta de los hallazgos respecto al conjunto de conocimientos, representaciones, valoraciones y prácticas que las personas atribuyen a la ciencia y tecnología. Los resultados se ordenaron según las dimensiones conceptuales a partir de las cuales se configuró este estudio, estas dimensiones son: 1) dimensión representacional; 2) dimensión práctica; 3) dimensión evaluativa; y 4) dimensión institucional.

Dimensión representacional

Primero, los resultados de la dimensión representacional. El enfoque en las imágenes espontaneas de ciencia y tecnología, muestra que la gran mayoría de las personas es capaz de establecer una asociación cognitiva para ciencia y tecnología, sin embargo, en el caso de la ciencia, el 17,8% de las personas dijo que no se le “venía nada a la mente”, o no sabía o no respondió la pregunta. En cambio, este porcentaje disminuyó a 12,6% cuando se preguntó por tecnología.

Las personas tienden a asociar en ciencia el término investigación, medicina, científicos y descubrimiento, avances, experimentos y universo. Más atrás surgen palabras como la tecnología, laboratorio e invento. Por otro lado, las personas tienden a asociar la tecnología con aspectos más concretos y cotidianos: celulares, maquinarias, internet, modernidad y robótica. Al igual que en la primera versión de la encuesta, las asociaciones son neutras o favorables, y no emergen consideraciones sobre los riesgos o aspectos negativos.

Al examinar qué disciplinas específicas son concebidas por las personas como científicas estas suelen en coincidir con la ciencia tradicional y no considerar como científicas prácticas alternativas como la medicina ancestral, acupuntura y teología. No obstante, entre 39% a 46% cataloga estas últimas como científicas. Cabe destacar que, dentro de las ciencias naturales y sociales, la economía aparece con la percepción más baja (49%) que su aplicación sea científica. Respecto a la versión del 2015 de la encuesta, los

²⁸ Asumiendo un muestreo aleatorio simple (MAS) sobre la pregunta d10.

aumentos más importantes fueron: ingeniería (12,4%), Economía (10,7%) y Teología (8,8%).

Al examinar el prestigio percibido por parte de quienes ejercen la ciencia destacan los médicos, científicos e ingenieros. Estos son evaluados sobre el resto de las otras nueve disciplinas consultadas, pues la proporción de personas que los califica con un valor de 4 a 5 de prestigio –en una escala de 1 a 5- se acerca a 80%. Respecto al 2015, el mayor aumento en el prestigio se da en los profesores (8,1%); científicos, abogados, ingenieros y médicos se mantienen; mientras el resto de las disciplinas disminuye, con mayor acento en militares (-9,6%) y religiosos (-6,8%).

La percepción favorable a las profesiones cercanas a la ciencia y tecnología es transversal entre hombres y mujeres, tramos de edad, zona geográfica, situaciones socioeconómicas y educacionales. Otra forma de entender el prestigio es aproximarse desde lo que las personas entienden como motivación para ejercer la profesión en áreas de ciencia y tecnología. En primer lugar, un 88,8% declara que la “vocación por la investigación” es una razón para trabajar en ciencia, número que desciende a 81,4% respecto a tecnología. En el caso de “conocer la verdad” el 87,8% de las personas señala que es un motivo para trabajar en ciencia y el 73,8% lo señala como motivo para trabajar en tecnología. Por otra parte, el 76% de las personas cree que se decide trabajar en tecnología para ganar dinero, porcentaje que disminuye a 54% en la ciencia. Al comparar con 2015, se advierte un aumento significativo en las afirmaciones “Solucionar problemas de la gente” y “Entender mejor el entorno” referidas a ciencias; en tanto se observa un aumento importante de la percepción de la tecnología como un área que ayuda a solucionar problemas y a entender mejor el entorno.

Dimensión práctica-operacional

Segundo, en la dimensión práctica-operacional. Un primer elemento es el resultado es la mejora del conocimiento general. Todas las variables, excepto “el gen de la madre es el que decide si el bebé es niño o niña”, tienen aumentos significativos en el porcentaje que responde correctamente. Sin embargo, el porcentaje de acierto sigue estando alrededor del 50%.

Enfocando el conocimiento general a partir de cómo se enfrentaría una situación particular, en este caso un terremoto, el 96,4% de los entrevistados declara que, si está en la calle, se alejaría de edificios, postes y cables eléctricos. Mientras un 87,2% se protegería debajo de un elemento firme o se ubicaría junto a él. Estos dos ítems no presentan variaciones significativas respecto a 2015.

En términos de interés de la población, entre el 2015 y 2018, ciencias es el único tema donde la población muestra un aumento significativo (3,8%), llegando a un 61,9% y posicionándose como la cuarta preferencia detrás de tecnología, deportes y policial, pero sobre cine/teatro y política. En base a los datos presentados, este interés está relacionado con ser hombre, joven, ser de la cota superior de ingresos y tener más años de escolaridad, mientras, es menor entre individuos del sur del país.

Contrastado este interés con niveles de información, se observa que no crece significativamente el porcentaje que declara estar bastante o muy informados en 2018 respecto a 2015. Al desagregar por sexo y edad, las temáticas de ciencia y tecnología exhiben alzas en el caso de los hombres en la categoría de “bastante y muy informado”. En el caso de la edad, la proporción de quienes declaran estar muy informados disminuye

con la edad tanto en tecnología como en ciencia. Además, quienes declaran estar bastante o muy informados de tecnología y ciencia tienden a ser hombres, jóvenes, de mayores ingresos y tener mayor educación.

En 2018, las prácticas asociadas a interés por la ciencia y tecnologías que más se repitieron en la categoría siempre/casi siempre fueron: mira programas sobre CyT (49,1%) y utilizar internet para obtener información científica (29,2%). Entre 2015 y 2018 ambas categorías presentan un aumento significativo de 10,6% y 6,3%, respectivamente. Al diferenciar por sexo se constata un aumento significativo en la proporción de hombres que declaran realizar siempre o casi siempre varias de las actividades vinculadas a ciencia y tecnología.

Sobre la autoevaluación que realiza la población sobre la formación científica y técnica que ha recibido un 56% de las personas califica la educación científica y técnica que recibió en un nivel bajo o muy bajo. Esta cifra no tiene una diferencia estadística significativa respecto a su nivel en 2015. Esta visión crítica es más profunda en mujeres (59,5%), en los tramos de mayor edad (llegando al 65,5% en los mayores de 60 años)

Dimensión evaluativa

Tercero, en la dimensión evaluativa, se evaluó primero la percepción de pertinencia de la ciencia consultando sobre su utilidad en distintas áreas de la sociedad. Las alternativas con más menciones en “muchísima utilidad” fueron salud/enfermedades (34,2%) y profesión/trabajo (28,1%), mientras que las con menos fueron en opinión política (11,9%) y decisiones como consumidor (19,5%). Exceptuando la política, en todas las áreas las personas que perciben que la ciencia tiene “ninguna utilidad” es menor al 14%.

Es interesante notar que es en el trabajo/profesión es donde se “polariza” más la opinión ya que esta categoría contiene las segundas más altas preferencias como muy útil y ninguna utilidad ya que sugiere cierta heterogeneidad de como los trabajadores perciben el rol de la tecnología y las ciencias. Al comparar los resultados de 2015 y 2018 se observa que los cambios de mayor magnitud se dieron en el cuidado de la salud y prevención de enfermedades (-9,3%), su profesión trabajo o actividad particular (5,2%) y su comprensión de mundo (-7,3%).

La Tabla 95 y la Tabla 96 muestran que al considerar las variables sociodemográficas, no existen diferencias tan relevantes en la proporción de personas que considera que el conocimiento científico y tecnológico tiene mucha utilidad en algunos ámbitos de su vida (salvo los de más edad que perciben menor utilidad). En adición, la educación de los padres parece afectar positivamente la percepción positiva de utilidad, al contrario del nivel de religiosidad del entrevistado.

Sobre la percepción de beneficios y riesgos de la ciencia y tecnología los resultados arrojan que un porcentaje mayoritario (52,1%) cree que en los próximos años el desarrollo científico y tecnológico traerá “muchos beneficios”, mientras el 29,4% estima que serán “bastantes beneficios”; juntos suman una visión positiva que llega a 81,5%. La tendencia se replica en los distintos grupos etarios, sexo, deciles y niveles educacionales, sin notarse grandes diferencias entre ellos.

Al comprar con los resultados del año 2015, se puede observar que disminuyó (3,3%) la cantidad de personas que creen que la ciencia traerá muchos o bastantes beneficios, y aumento (3,9%) quienes piensan que estos beneficios serán pocos o ninguno.

Al examinar los riesgos, también se pone en perspectivas esta sensación de beneficios. El Gráfico 24 muestra que, aunque la mayoría (74,3%) de las personas considera que el desarrollo de la ciencia y tecnología traerá muchos o bastantes riesgos en los próximos 20 años. Esto representa un aumento respecto al año 2015 (70,8%) en muchos o bastantes riesgos.

En consecuencia, la percepción sobre la evolución de la ciencia y tecnología se caracterizan por su carácter complejo, pues las personas visualizan con altos grado de probabilidad beneficios y riesgos, al mismo tiempo.

La ponderación sobre los beneficios no parece estar condicionada, en principio por el interés o la información. Entre quienes perciben que el desarrollo de la ciencia y tecnología será muy o bastante beneficio el 85,7% está interesado y un 74,7% no. Mientras, en la misma percepción, un 88,6% se declara muy informado versus un 84,1% que se define como poco informado. En consecuencia, las percepciones evaluativas de la ciencia y tecnología se caracterizan por su carácter complejo, pues las personas visualizan beneficios y riesgos, al mismo tiempo.

Por otra parte, observando la pregunta 12, las personas están menos en desacuerdo con las afirmaciones que señalan que la ciencia contribuye al medio ambiente, a enfrentar desastres naturales, a mejorar la alimentación. En cambio, si están de acuerdo con que la ciencia y tecnología ayudan a mejorar nuestra alimentación (53,8%) o que generan el conocimiento más confiable del mundo (57,8%). Es importante subrayar que en esta pregunta todas las variables sociodemográficas se observa una tendencia generalizada a estar muy de acuerdo o de acuerdo con que la ciencia entrega el conocimiento sobre el mundo más fiable. Al analizar comparativamente los estudios de 2015 y 2018, la mayoría de las afirmaciones referentes a los beneficios sobre la ciencia y la tecnología presentan aumentos.

Ahora, cuando este impacto se trata a nivel de país y región (pregunta 13) se observa cierta correspondencia. Tomando una escala de 1 a 5, donde 1 es mucho peor y 5 es mucho mejor, el 51,9% señala que Chile se encuentra entre un 4 a 5 en la escala, mientras que este porcentaje es de un 45,4% cuando se les pregunta por su región. Sin embargo, al comparar estos resultados con el año 2015 surge cierta heterogeneidad. Si bien, a nivel país, el porcentaje de encuestados que responden en los niveles 4 y 5, disminuyó la proporción de quienes responden respecto a su región en esta misma medida.

En esa misma línea, pero observado desde actores particulares, los científicos e ingenieros aparecen como la primera fuente a la cual se requería información en caso de construir una planta de energía eléctrica, con 60,5% de las preferencia en primera mención. Respecto a 2015 los grupos ciudadanos y los parlamentarios presentan las mayores disminuciones con 4,3% y 3,2%, respectivamente. Mientras la categoría con mayor aumento fue familiares, amigos o conocidos con un 1,3%.

Dimensión institucional

Cuarto, en la dimensión institucional. Primero se examinaron las prioridades de inversión. Los entrevistados perciben que el Estado (27,6%), es la institución que más fondos destina a la investigación científica y tecnológica del país, seguido por las universidades (21,7%) y las fundaciones privadas (17,3%). Considerando la aplicación del 2015, se puede notar que no existen variaciones significativas, excepto, en fundaciones privadas la cual retrocede 0,3%.

Controlando por el sexo, se puede notar que el orden de preferencia descrito en el párrafo anterior no cambia entre hombre y mujeres, no obstante, los primeros tienden a concentrar un mayor porcentaje de sus respuestas en estas tres opciones (68,2%). En adición, en la medida que la edad del entrevistado aumenta se observan más menciones al Estado, llegando a un 34,5% en mayores de 60 años. Lo contrario sucede cuando se avanza entre los deciles de ingreso: se reduce las menciones del Estado y aumentan las de universidades y fundaciones privadas. Por ejemplo, en el decil con mayores ingresos el Estado tiene un 18,3% de las preferencias, mientras las universidades y fundaciones privadas concentran el 26,4% y 23,8%, respectivamente.

Cuando los entrevistados deben jerarquizar las dos áreas donde aumentarían la inversión pública, la primera prioridad es medioambiente con cerca de 26% en primera y total de menciones. Ciencia y tecnología quedan rezagados en ambas medidas, siendo las áreas de menor mención. Solo un 6,2% de los consultados, en el caso de ciencia y un 6,35% en el caso de la tecnología, las nombraron como áreas de primera prioridad de inversión. A pesar de esto, dichos porcentajes son mayores a los registrados en 2015, tanto en ciencia (3,5%) como en tecnología (6,2%).

Al agregar el interés e información del entrevistado respecto a ciencia los resultados varían de manera significativa. En aquellos que están interesados en la ciencia más que se cuadruplica el porcentaje de primera mención (8,7%) respecto no estarlo. En el caso de la tecnología esta aumenta en 2,9%. Respecto a la información, quienes declaran tener “harta” información sobre ciencia también ven mayor preferencia de inversión en ciencia (12,6%) y tecnología (9,6%).

El análisis de los ámbitos prioritario de investigación parece seguir las preferencias de inversión, ya que estos tienen que ver con el medio ambiente. En primera mención, los ámbitos más nombrados fueron energía renovable (25,4%), contaminación residencial (18,2%) y escasez de agua (16,8%).

Por otro lado, respecto a conocimiento insitucional, el Gráfico 34 muestra que el 17,9% de las personas declara que sí conoce alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país. Esto significa un aumento de 2,6% respecto a la medición hecha en 2015. En específico, respecto a CONICYT, un 12,4% declaró conocer a la institución. Esto implicó un alza del 2,6% respecto al año 2015. Este porcentaje aumenta significativamente a mayor decil y nivel educacional: 29,1% en el noveno y décimo decil y 27,9% en aquellos con educación superior incompleta o más. Al revisar el conocimiento específico de las funciones y/o tareas de CONICYT las dos tareas más repetidas sobre las funciones de CONICYT fueron (Tabla 136): Concede financiamiento a investigadores o instituciones (85,6%), y concede becas u otro tipo de ayuda a estudiantes (74,3%). Además, estos ítems presentan los aumentos más relevantes respecto a 2015. Un 14% en el caso de que concede financiamiento, y un 13,1% en las becas.

Más en específico, respecto al programa Explora, 9,7% de las personas declara conocerlo. Esto significa una disminución de 1,8% respecto a 2015. Este dato se replica para los subgrupos analizados, excepto si aumenta el decil de ingreso y educación donde el conocimiento llega a cerca del 20%. Es interesante notar que solo haber pasado por la educación superior, sin necesariamente haberla completado, aumenta en 12,5% el conocimiento sobre Explora.

Dentro de los medios o actividad mediante el cual se enteraron de Explora el más repetido es la televisión (27,8%). La página web de Explora alcanzó un 8,7%, similar a las redes sociales (8,5%). La única variación temporal significativa ocurrió en el caso de los Encuentros "mil científicos mil aulas" opción que alcanzó un 4,7% de las respuestas, aumentando un 3,9% respecto a 2015. La Tabla 145 permite afirmar que del grupo de personas que declara conocer Explora, el 15,8% de quienes tienen entre 15 y 29 años señalan que conocieron el programa por televisión y otros medios de comunicación, proporción que aumenta a un 45,4% en el grupo de 60 años y más.

Cuando se les pide a los entrevistados, que han escuchado sobre el programa, señalar las actividades que creen desarrolla el programa Explora, las tres primeras preferencias son: Divulgación (80,4%), Semana nacional (71,8%) y día nacional (71,8%) de la ciencia y tecnología. Al comparar con 2015 las variaciones positivas y significativas estadísticamente, se dieron en el Día nacional de la ciencia y la tecnología (8,6%) y Exhibiciones itinerantes de ciencia/arte (7,4%).

Una tercera área importante son las actividades y herramientas de ciencia y tecnología. En la versión 2018 de la encuesta, las tres actividades que más se repiten como posibles de participar son: Rutas científicas y/o patrimoniales de su región (56,7%), Ferias científicas (56,6%) y Festival de Ciencia y Arte (54,2%). Respecto a 2015 las mayores alzas se dieron en Charlas de y con científicos (9,3%) y Ferias científicas (6,5%). Mientras la disminución más drástica, respecto al mismo periodo, fue en Campamento de Ciencia y Tecnología (16,1%). El interés por participar en distintas áreas parece relacionarse negativamente con la edad y positivamente con el decil y nivel educacional.

Desde otro foco, los entrevistados nombraron como herramientas educativas preferentes que sí podrían usar: videos (66,6%), libros (53,7%) y apps (51,54%). Detallando por sexo, los hombres tienen mayores preferencias en las mayorías de las opciones respecto a las mujeres. Lo mismo ocurre con las personas de tramos más jóvenes, de zona urbana, de mayor decil y con mayor nivel educacional.

A modo de agregar perspectiva a los datos resumidos en los párrafos anteriores, en este informe además se desarrolló un análisis multivariado, que permitió encontrar evidencia estadística sobre la relación específica entre variables dependientes asociadas a evaluaciones, actitudes, prácticas y apropiación de la ciencia, y factores sociodemográficos.

El análisis multivariado nos muestra de esta forma, que el interés por la ciencia aumenta alrededor de un 4% por ser hombre, que este también aumenta con la edad de las personas, con el nivel educacional y que, además, las personas ateas o agnósticas son alrededor de un 3% más propensas a mostrar interés por la ciencia. Todos estos hallazgos, refuerzan –en parte– ideas preconcebidas: el interés de la ciencia aumenta en medida que el contexto educacional de los individuos mejora.

El interés de los hombres por la ciencia resulta interesante, pero es un fenómeno bien robusto y frecuentemente estudiado (Kelly, A. 1985; Ghail, M. A. 1994; Häussler, P., & Hoffmann, L. 2002) que generalmente es asociado a roles de género impuesto desde temprana edad (Paredes, V. 2014; Dee, T. S. 2007). También resulta interesante notar, que los niveles de ingresos económicos no son del todo robustos al explicar el interés sobre la ciencia, este hallazgo podría estar evidenciando que la ciencia se establece como un interés masificado sobre los chilenos, independiente a su nivel de ingresos.

Pero a su vez, se encuentra una asociación positiva entre los niveles de ingresos y el consumo científico, a diferencia del punto anterior, lo que nos revela que si bien los ingresos económicos no juegan un rol importante en definir el interés por la ciencia, si lo juegan al momento de consumirla y valorar este consumo.

Otros hallazgos relevantes del análisis multivariado, es la relación negativa entre interés por la ciencia y conocimiento, es decir, en la medida que el interés por la ciencia es mayor se reduce el nivel de conocimiento. Este resultado que en principio puede parecer contra-intuitivo, puede estar ligado a lo ya planteado, el interés por la ciencia parecerá ser bajo el análisis multivariado un fenómeno más bien masificado, más allá de su comprensión propiamente tal, o de los niveles de ingresos. Otra aproximación, es que quienes tienen mayor interés en un área juzgan como mayor severidad su conocimiento de la misma y tiende a subestimar su conocimiento. Al mismo tiempo, quien no tiene interés podría sobrestimar su conocimiento.

También es relevante mencionar que se encuentra evidencia de un incremento positivo de la percepción del rol de las mujeres en las ciencias, este hallazgo es relevante porque se da en el contexto de movimientos sociales que han reivindicado derechos de género, esto podría ser un primer avance en eliminar los prejuicios pre-concebidos entre mujeres y ciencia que tiende a disminuir su interés y participación.

Además, en el análisis multivariado, se establecen relaciones entre el nivel de inversión y posibles determinantes. En este análisis se encontraron relaciones relevantes, entre ellas que en medida que mayores son los beneficios percibidos por el encuestado respecto del desarrollo de la ciencia y la tecnología en los próximos 20 años, mayor es la probabilidad de responder "Ciencia", "Tecnología" o ambas frente a la pregunta sobre en qué sector deberían invertirse más recursos públicos. También los resultados demuestran una relación positiva y creciente respecto al aumento del prestigio, es decir, que a medida que aumenta el prestigio de los científicos percibido por el encuestado, aumenta las ganas de invertir en ciencia y tecnología. Además, los resultados demuestran que conocer institución de ciencia y tecnología –como el proyecto Explora– tiene un efecto positivo en los niveles de inversión en ciencia y tecnología. De esta forma, pareciera existir un vínculo importante y positivo entre los niveles de inversión deseados por las personas y su conocimiento o acercamiento con la ciencia.

En síntesis, podemos indicar que la EPSC 2018, nos revela como nuestra sociedad se relaciona de manera compleja con el mundo científico. Los antecedentes recopilados hasta aquí hablan que los roles de género son importantes a la hora de definir el interés en la ciencia, pero se observa que ha tendido a aumentar la valoración positiva de las mujeres en ciencia. Por otro lado, existe un interés importante por parte de la población que no se explica necesariamente por su ingreso, sin embargo, este si es decisivo al momento de consumir. En adición, en la medida que la población crea que la ciencia juega un rol en determinar futuros beneficios existe mayor probabilidad de querer destinar recursos públicos.



VI

Anexos y Bibliografía

VI. Anexos

Anexo I: Distribución comunal de la muestra

Comuna	Región	Muestra sobredimensionada	Total muestra región	% Muestra/Región
Iquique	Tarapacá	343	563	61%
Alto hospicio	Tarapacá	198	563	35%
Huara	Tarapacá	22	563	4%
Antofagasta	Antofagasta	230	527	44%
Calama	Antofagasta	190	527	36%
San pedro de atacama	Antofagasta	22	527	4%
Tocopilla	Antofagasta	85	527	16%
Copiapó	Atacama	160	282	57%
Chañaral	Atacama	70	282	25%
Freirina	Atacama	12	282	4%
Huasco	Atacama	40	282	14%
La serena	Coquimbo	148	609	24%
Coquimbo	Coquimbo	217	609	36%
Vicuña	Coquimbo	80	609	13%
Ovalle	Coquimbo	64	609	11%
Combarbalá	Coquimbo	78	609	13%
Punitaqui	Coquimbo	22	609	4%
Valparaíso	Valparaíso	144	948	15%
Puchuncaví	Valparaíso	84	948	9%
Quintero	Valparaíso	12	948	1%
Viña del mar	Valparaíso	150	948	16%
Los andes	Valparaíso	80	948	8%
La ligua	Valparaíso	50	948	5%
Quillota	Valparaíso	60	948	6%
Calera	Valparaíso	45	948	5%
San antonio	Valparaíso	50	948	5%
Algarrobo	Valparaíso	11	948	1%
El quisco	Valparaíso	40	948	4%
Catemu	Valparaíso	24	948	3%
Llailay	Valparaíso	24	948	3%
Quilpué	Valparaíso	68	948	7%
Limache	Valparaíso	38	948	4%
Villa alemana	Valparaíso	68	948	7%
Rancagua	O'Higgins	90	438	21%

Comuna	Región	Muestra sobredimensionada	Total muestra región	% Muestra/Región
Codegua	O'Higgins	14	438	3%
Coltauco	O'Higgins	48	438	11%
Graneros	O'Higgins	30	438	7%
Peumo	O'Higgins	20	438	5%
Pichidegua	O'Higgins	20	438	5%
Quinta de tilcoco	O'Higgins	55	438	13%
Rengo	O'Higgins	65	438	15%
Marchihue	O'Higgins	24	438	5%
Paredones	O'Higgins	24	438	5%
San fernando	O'Higgins	48	438	11%
Talca	Maule	105	481	22%
Constitución	Maule	38	481	8%
Pelarco	Maule	22	481	5%
Río claro	Maule	36	481	7%
San rafael	Maule	12	481	2%
Cauquenes	Maule	38	481	8%
Curicó	Maule	50	481	10%
Linares	Maule	28	481	6%
Longaví	Maule	58	481	12%
Retiro	Maule	24	481	5%
Yerbas buenas	Maule	70	481	15%
Concepción	Biobío	155	945	16%
Coronel	Biobío	70	945	7%
Chiguayante	Biobío	60	945	6%
Penco	Biobío	58	945	6%
San pedro de la paz	Biobío	80	945	8%
Talcahuano	Biobío	112	945	12%
Hualpén	Biobío	63	945	7%
Lebu	Biobío	0	945	0%
Arauco	Biobío	24	945	3%
Cañete	Biobío	48	945	5%
Los álamos	Biobío	58	945	6%
Los ángeles	Biobío	89	945	9%
Cabrero	Biobío	12	945	1%
Laja	Biobío	24	945	3%
Mulchén	Biobío	40	945	4%

Comuna	Región	Muestra sobredimensionada	Total muestra región	% Muestra/Región
Nacimiento	Biobío	52	945	6%
Temuco	Araucanía	240	628	38%
Galvarino	Araucanía	26	628	4%
Gorbea	Araucanía	63	628	10%
Lautaro	Araucanía	22	628	4%
Perquenco	Araucanía	22	628	4%
Vilcún	Araucanía	107	628	17%
Villarrica	Araucanía	85	628	14%
Collipulli	Araucanía	24	628	4%
Renaico	Araucanía	39	628	6%
Puerto montt	Los Lagos	167	533	31%
Fresia	Los Lagos	54	533	10%
Los muermos	Los Lagos	30	533	6%
Castro	Los Lagos	68	533	13%
Chonchi	Los Lagos	35	533	7%
Puqueldón	Los Lagos	24	533	5%
Queilén	Los Lagos	12	533	2%
Osorno	Los Lagos	119	533	22%
San pablo	Los Lagos	24	533	5%
Coihaique	Aysén	264	388	68%
Cisnes	Aysén	70	388	18%
Cochrane	Aysén	54	388	14%
Punta arenas	Magallanes	285	424	67%
Natales	Magallanes	139	424	33%
Santiago	Metropolitana	50	1.942	2%
Cerrillos	Metropolitana	35	1.942	2%
Cerro navia	Metropolitana	63	1.942	3%
Conchalí	Metropolitana	45	1.942	2%
El bosque	Metropolitana	44	1.942	2%
Estacion central	Metropolitana	36	1.942	2%
Huechuraba	Metropolitana	35	1.942	2%
Independencia	Metropolitana	35	1.942	2%
La cisterna	Metropolitana	25	1.942	1%
La florida	Metropolitana	79	1.942	4%
La granja	Metropolitana	37	1.942	2%
La pintana	Metropolitana	56	1.942	3%
La reina	Metropolitana	23	1.942	1%

Comuna	Región	Muestra sobredimensionada	Total muestra región	% Muestra/Región
Las condes	Metropolitana	40	1.942	2%
Lo barnechea	Metropolitana	42	1.942	2%
Lo espejo	Metropolitana	24	1.942	1%
Lo prado	Metropolitana	30	1.942	2%
Macul	Metropolitana	35	1.942	2%
Maipú	Metropolitana	90	1.942	5%
Ñuñoa	Metropolitana	42	1.942	2%
Pedro aguirre cerda	Metropolitana	24	1.942	1%
Peñalolen	Metropolitana	60	1.942	3%
Providencia	Metropolitana	30	1.942	2%
Pudahuel	Metropolitana	63	1.942	3%
Quilicura	Metropolitana	46	1.942	2%
Quinta normal	Metropolitana	47	1.942	2%
Recoleta	Metropolitana	48	1.942	3%
Renca	Metropolitana	52	1.942	3%
San joaquin	Metropolitana	36	1.942	2%
San miguel	Metropolitana	24	1.942	1%
San ramon	Metropolitana	23	1.942	1%
Vitacura	Metropolitana	28	1.942	1%
Puente alto	Metropolitana	126	1.942	6%
Colina	Metropolitana	57	1.942	3%
Lampa	Metropolitana	28	1.942	1%
Tiltil	Metropolitana	14	1.942	7%
San bernardo	Metropolitana	66	1.942	3%
Buin	Metropolitana	40	1.942	2%
Melipilla	Metropolitana	78	1.942	4%
Talagante	Metropolitana	68	1.942	4%
Isla de maipo	Metropolitana	64	1.942	3%
Peñaflor	Metropolitana	54	1.942	3%
Valdivia	Los Ríos	93	255	36%
Lanco	Los Ríos	24	255	9%
Los lagos	Los Ríos	36	255	14%
La unión	Los Ríos	64	255	25%
Río bueno	Los Ríos	38	255	15%
Arica	Arica y Parinacota	407	407	100%
Chillan	Ñuble	181	396	46%

Comuna	Región	Muestra sobredimensionada	Total muestra región	% Muestra/Región
Coilemu	Ñuble	58	396	15%
Coihueco	Ñuble	58	396	15%
Chillán viejo	Ñuble	75	396	19%
Pinto	Ñuble	24	396	6%

Anexo II: Empadronamiento

La tarea de reconocimiento, identificación y registro de direcciones del segmento a encuestar se realizó previamente al levantamiento de la encuesta, y consistió en la obtención en terreno de un listado de direcciones correspondientes a las viviendas particulares que se encontraran dentro de un área (manzana) determinada seleccionada aleatoriamente, según la definición utilizada por el INE en el Censo de 2017.

El ordenamiento y registro de estas direcciones se realizó en una hoja diseñada para esta tarea denominada "Hoja Direcciones Empadronamiento Conicyt 2018". El encuestador debió realizar un registro exacto a lo observado en terreno siguiendo una metodología de empadronamiento elaborada para realizar el recorrido del área y hacer el registro de direcciones.

Metodología

1. Definiciones

Como primera etapa, se entregó la definición básica de Vivienda, concepto clave al momento de realizar el empadronamiento.

Vivienda. Es todo local, ubicado en un terreno o sitio, que ha sido construido, convertido o dispuesto para el alojamiento permanente o temporal de una o varias personas, que constituyen uno o más hogares particulares.

Las viviendas se caracterizan por tener un acceso independiente y separado. Esto significa que los habitantes de la misma no necesitan pasar por recintos de otra vivienda (living, comedor, cocina, etc.); se puede acceder directamente a ella por un pasaje, pasillo, corredor, patio, escalera u otro, sin alterar la privacidad de los habitantes de otra vivienda. Además, la vivienda está rodeada de paredes o muros que la separan de otras viviendas.

La vivienda puede ser:

Una casa (o casa en cité), una casa en condominio, departamento en edificio, pieza en casa antigua o conventillo, mediagua o mejora, rancho, ruca o choza u otro tipo: vivienda móvil, carpa, etc.

2. Instrucciones en relación al área que deberá registrar

Para realizar este registro se entregó un croquis del área a empadronar y las hojas de direcciones para el registro de la información.

Para el área urbana se entregó un croquis con la demarcación del área o unidad de muestreo (manzana). En este croquis las manzanas son definidas mediante los nombres de las calles que la circundan. Una vez en terreno, la primera tarea consistió en identificar en forma precisa la manzana (Segmento), para lo cual se le solicitó al encuestador realizar un recorrido previo del área, que le permitió verificar si las calles corresponden a la manzana señalada.

En las áreas rurales se empleó un croquis con la entidad rural seleccionada (esto equivalente a la manzana).

a.- Verificación y Registro del Área.

Una vez perfectamente identificada la manzana, el encuestador recorrió completamente esta área, donde contó y registró las viviendas particulares encontradas. Esta información fue registrada en la Hoja de Direcciones en el ítem correspondiente al total de “Viviendas contadas”.

Para realizar este registro, el encuestador debió ubicarse en el lugar señalado con una → en el croquis (generalmente el inicio está en la esquina sur poniente). Una vez ahí, comenzó a anotar las viviendas del segmento (manzana) en el sentido contrario al movimiento de los punteros del reloj, es decir en la dirección indicada por la flecha que indica el punto de partida en el croquis. Debó cubrir el área entera dentro de los límites señalados o del área destacada.

Croquis para Zona Urbana					Croquis para Zona Urbana																													
ENCUESTA	CONICYT_Piloto			MES Oct	AÑO 2018																													
	REGION	CODIGO COMUNA		NOMBRE COMUNA																														
	Valparaíso	5101		Valparaíso																														
	SEGMENTO	DISTRITO	Zona	Manzana																														
	1	1	3	13																														
LOCALIDAD																																		
Urbano/Rural	ENTIDAD																																	
I																																		
1	COORDENADAS																																	
					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Norm Comuna</th> <th>area</th> <th>Segmento</th> <th>Dist</th> <th>zc_Loc</th> <th>mz_ent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>San Fernando</td> <td>2</td> <td>485</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Localidad</td> <td colspan="5">Entidad</td> </tr> <tr> <td>LA PALOMA</td> <td colspan="5">LA PALOMA</td> </tr> </tbody> </table>						Norm Comuna	area	Segmento	Dist	zc_Loc	mz_ent	San Fernando	2	485	4	9	39	Localidad	Entidad					LA PALOMA	LA PALOMA				
Norm Comuna	area	Segmento	Dist	zc_Loc	mz_ent																													
San Fernando	2	485	4	9	39																													
Localidad	Entidad																																	
LA PALOMA	LA PALOMA																																	

Hoja de Direcciones Empadronamiento Conicyt 2018

Esta hoja contaba con información pre-impresa que correspondía a la siguiente información:

- Segmento: número del área geográfica asignado por el Centro de Microdatos (manzana).
- Comuna: Nombre de la comuna.
- Código de comuna: Código de la comuna según el Código Único Territorial.
- Área: Urbana o Rural
- Distrito: Número del Distrito censal
- Zona: Número de la Zona Censal (o de la localidad).
- Manzana: Número de la Manzana Censal (o de la entidad).
- Nom. Localidad: Nombre de la localidad rural.
- Nom. Entidad: Nombre de la entidad rural.
- Tot. Viviendas Censo 2017: Total de viviendas del segmento según el Censo de 2017.

		HOJA DIRECCIONES DEL EMPADRONAMIENTO CONICYT 2018					
Segmento:	468	Comuna	San Fernando	Código de comuna	6110		
Nombre Localidad					Nombre Entidad		
Área	1	Distrito:	2	Zona	2	Manzana	35
Total de Viviendas Censo 2017	62		Total de Viviendas CONICYT 2018				

Orden	Dirección, Calle	Número	Piso	Depto.	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Los campos a completar correspondían a la siguiente información:

- Total de Viviendas CONICYT 2018: Total de viviendas que se contaron y registraron al recorrer el área.
- Registro de viviendas particulares del área (dirección, calle, número, departamento, observaciones).



HOJA DIRECCIONES DEL EMPADRONAMIENTO
CONICYT 2018



Segmento:	468	Comuna	San Fernando	Código de comuna	6110
Nombre Localidad				Nombre Entidad	
Área	1	Distrito:	2	Zona	2
				Manzana	35
Total de Viviendas Censo 2017	62	Total de Viviendas CONICYT 2018			

Orden	Dirección, Calle	Número	Piso	Depto.	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Por lo tanto, el trabajo de registro en la hoja de direcciones consiste en lo siguiente:

- I. Identificar inequívocamente en terreno la manzana a contar
- II. Ubicarse en el lugar de inicio del registro de direcciones, es decir en donde está indicado en el croquis con la flecha.
- III. Registrar todas las viviendas particulares con sus datos completos (calle, número, piso, dpto., observaciones) que hay en la manzana desde el inicio y siguiendo el sentido de la flecha.
- IV. Finalmente anotar el total de viviendas particulares en el recuadro "Total de Viviendas CONICYT 2018"

Aquí algunas indicaciones básicas para el proceso de empadronamiento:

El marco muestral utilizado corresponde al Censo 2017. Dado esto, es esperable que no haya mucha variación con la cantidad de viviendas que se empadronaran por área.

1. Por lo general en cada sitio existe una sola vivienda, pero existen situaciones en que esto no ocurre, aunque no es fácilmente comprobable desde el exterior. Sólo en este caso se deberá contactar a alguna persona que le aclare si hay una sola vivienda principal con construcciones anexas pertenecientes a esta o son otras viviendas independientes identificadas con alguna letra u otro número interior. Si hubiese más de una vivienda independiente en cada sitio se registrarán en su hoja de empadronamiento en líneas separadas.

Asegúrese mediante preguntas adecuadas que el informante se está refiriendo a viviendas efectivamente independientes en el mismo sitio, a excepción de la vivienda del servicio doméstico puertas adentro.

2. Anote el nombre de la avenida o calle completo. Por ejemplo, si se trata de la Avenida Bernardo O'Higgins, anote textualmente AV. BERNARDO O'HIGGINS. Para abreviar las palabras que clasifican el tipo de calle utilice la siguiente nomenclatura:

AV. : Avenida
PJE. : Pasaje
S/N : Sin número

3. Pueden existir viviendas cuya identificación sea ambigua porque no posee un Número. En este caso anote s/n en la columna "N° de la casa" y en la columna de observaciones indique entre qué número se encuentra esta vivienda y las características de ésta.
4. Puede ocurrir que una vivienda tenga dos o más puertas de entrada con N° diferentes. En este caso anote el número de la entrada principal y en la columna observaciones ponga "otra entrada por números XXX".
5. Si en su recorrido encuentra viviendas o conjuntos de ellas en construcción deje explícita esta situación en la hoja de empadronamiento, anotando la ubicación y el N° de casa o bloques en construcción. El mismo criterio se aplica a la existencia de sitios vacíos en los que podrían construirse viviendas más adelante.
6. Si no existieran viviendas en el área que le corresponde empadronar describa brevemente la situación en su hoja de direcciones, por ejemplo: "el área entera está ocupada con construcciones destinadas a locales comerciales y no se viviendas particulares en ella".
7. En los casos en que la casa se encuentre desocupada en forma permanente por estar inhabitable, porque será demolida, porque se destinará a otro uso, porque

es exclusivamente oficina comercial, institución, escuela, comercio, industria, taller, etc. Anote en la columna de observaciones esta situación.

8. Si la vivienda está en venta o por arrendarse anote en la columna de observaciones.
9. En el caso de los edificios, pudiera haber sido seleccionado un número determinado de pisos y no al edificio completo. Por lo tanto, se empadronará sólo los pisos señalados en el croquis.
10. Si en su recorrido encuentra con un edificio construido recientemente, consulte por la fecha de construcción. Enumere los pisos desde el más alto al más bajo con sus respectivos departamentos. Anote en la columna de observaciones esta situación.
11. Todas las situaciones que sean irregulares las deberá registrar en la columna observaciones y reportar en detalle a su coordinador.

b.- Selección de Viviendas a Encuestar.

Con la información registrada por el encuestador, se procedió a seleccionar la primera vivienda por un proceso aleatorio, y se listaron a continuación las 8 viviendas en la muestra urbana y 12 para la rural.

 CENTRO MICRODATOS Departamento de Economía	HOJA DIRECCIONES DEL EMPADRONAMIENTO CONICYT 2018	 FACULTAD ECONOMÍA Y NEGOCIOS UNIVERSIDAD DE CHILE			
Segmento:	468	Comuna	San Fernando	Código de comuna	6110
Nombre Localidad				Nombre Entidad	
Área	1	Distrito:	2	Zona	2
				Manzana	35
Total de Viviendas Censo 2017	62			Total de Viviendas CONICYT 2018	62

Orden	Dirección, Calle	Número	Piso	Depto.	Observaciones
1	<u>Quechereguas</u>	1685			
2		1689			
3		1691			
4		1703			
5		1705			
6		1709			2 pisos con almacén
7	Olegario Lazo	2224			
8		2228			
9					
10					
11					

VII. Bibliografía

Alison Kelly (1985) The Construction of Masculine Science, *British Journal of Sociology of Education*, 6: 2, 133-154

American Association for Public Opinion Research. (2016). *Standard Definitions Final Dispositions of Case Codes and Outcome Rates for Surveys*. 9th edition.

Arancibia, Marcelo. (2011). "Ciencia, Tecnología y Sociedad en la Región de Valparaíso". Valparaíso, Universidad de Valparaíso Editorial.

Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W., & Higgins, C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19(1), 43-50

Blair, J., Czaja, R. F., & Blair, E. A. (2013). *Designing surveys: A guide to decisions and procedures*. Sage Publications.

Cea D'ancona, M. Ángeles (2002): *Análisis multivariable teoría y práctica de la Investigación Social*" Ed. Síntesis Sociológica, Madrid. Capítulo: Análisis factorial

Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons.

CONICYT (CTCC). (2014). "*Consideraciones para la definición y medición de la Cultura Científica en Chile. Propuestas para la Primera Encuesta Nacional de Cultura Científica y Tecnológica en Chile*". Documento de uso interno CONICYT.

Comrey, A. L., & LEE, H. B. (2013). *A first course in factor analysis*. Psychology press.

De La Garza García, J., Morales Serrano, B. N., & González Cavazos, B. A. (2013). *Análisis estadístico multivariante*. McGraw Hill. Capítulo: Análisis de factores

Dee, T. S. (2007). Teachers and the gender gaps in student achievement. *Journal of Human resources*, 42(3), 528-554.

Desuc (2015) *Diseño, validación y establecimiento de las propiedades de medición, índices e indicadores de la Primera Encuesta Nacional de Cultura Científica: Percepción Social sobre la Ciencia y la Tecnología en Chile*", ID 1571-38-LE14

Ghail, M. A. (1994). *The making of men: Masculinities, sexualities and schooling*. McGraw-Hill Education (UK).

Groves, R. M., Fowler Jr, F. J., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. (2011). *Survey methodology* (Vol. 561). John Wiley & Sons.

Häussler, P., & Hoffmann, L. (2002). An intervention study to enhance girls' interest, self-concept, and achievement in physics classes. *Journal of research in science teaching*, 39(9), 870-888.

Kaiser, H.F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23, 187-200

INE. (2018). Manual Conceptual y Metodológico Diseño Muestral Encuesta Nacional de Empleo (ENE). Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Kelly, A. (1985). The construction of masculine science. *British Journal of sociology of education*, 6(2), 133-154.

Lohr SL. (2010). *Sampling: Design and Analysis*. Pacific Grove, CA: Duxbury. 2nd ed.

Lugtig, P., & Toepoel, V. (2016). The use of PCs, smartphones, and tablets in a probability-based panel survey: Effects on survey measurement error. *Social Science Computer Review*, 34(1), 78-94.

Marín, P. y Tournon, I. (2018). Actualización del Marco Muestral de Manzanas a 2016 en la Encuesta Nacional de Empleo: Diseño muestral de la prueba piloto. Documentos de Trabajo, Instituto Nacional de Estadísticas, Santiago de Chile.

Morgan, J. N., & Sonquist, J. A. (1963). Problems in the analysis of survey data, and a proposal. *Journal of the American statistical association*, 58(302), 415-434.

Paredes, V. (2014). A teacher like me or a student like me? Role model versus teacher bias effect. *Economics of Education Review*, 39, 38-49.

Pfeffermann, Danny. (1993). "The role of sampling weights when modeling survey data." *International Statistical Review/Revue Internationale de Statistique*: 317-337.

Quintanilla, M. A. (2005). "Tecnología: Un Enfoque Filosófico. Y otros ensayos de filosofía de la tecnología". Fondo de Cultura Económica, México D. F.

RICYT, Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología –Iberoamericana e Interamericana-, (2004). "*Manual de Antigua*". Documento disponible en www.ricyt.org

Sonnert, G., & Holton, G. J. (1995). *Who succeeds in science?: the gender dimension*. Rutgers University Press.

Struminskaya, Bella, Kai Weyandt, and Michael Bosnjak. (2015). "The effects of questionnaire completion using mobile devices on data quality. Evidence from a probability-based general population panel." *methods, data, analyses* 9.2: 32.

Uriel, E., & Manzano, J. A. (2002). *Análisis multivariante aplicado* (Vol. 76, pp. 270-271). Paraninfo.

Valliant, Richard, Jill A. Dever, and Frauke Kreuter. (2013). *Practical tools for designing and weighting survey samples*. New York: Springer.



CENTRO MICRODATOS
Departamento de Economía