



# **LA PERCEPCIÓN DE LOS ARGENTINOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PAÍS**

TERCERA ENCUESTA NACIONAL

AÑO 2012

# AUTORIDADES

## **Presidenta de la Nación**

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

## **Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva**

Dr. Lino Barañao

## **Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva**

Dra. Ruth Ladenheim

## **Subsecretario de Estudios y Prospectiva**

Lic. Jorge Robbio

## **Director Nacional de Información Científica**

Lic. Gustavo Arber

# RECONOCIMIENTOS

La Tercera Encuesta Nacional sobre la “Percepción de los argentinos sobre la investigación científica en el país” fue coordinada por la Dirección Nacional de Información Científica de la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva y contó con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

## **Equipo de trabajo de la Dirección Nacional de Información Científica:**

Mg. Sebastián Balsells

Act. Natalia Djamalian

El relevamiento y análisis estuvo a cargo del **Centro Redes**.

## **Coordinador:**

Dr. Carmelo Polino

## **Equipo de trabajo del Centro Redes:**

Dra. Myriam García Rodríguez

Dr. Rodolfo Barrere

Dr. Carlos Gervasoni

Lic. Damián Borenstein

Lic. Valeria Leiva

## **Cómo citar este libro:**

MinCyT [2014], *La percepción de los argentinos sobre la investigación científica en el país. Tercera Encuesta Nacional [2012]*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, MinCyT.

# ÍNDICE GENERAL

<b>Principales evidencias</b>	<b>11</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>13</b>
Ciudadanía y políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación	13
Los principales problemas emergentes en las encuestas anteriores como orientación para el nuevo estudio de percepción pública	14
La construcción del nuevo cuestionario: revisión conceptual y metodológica, nuevos indicadores y comparación internacional	15
Acerca de los contenidos de esta publicación	17
<b>2. Ciencia, tecnología e innovación en el país</b>	<b>19</b>
Percepción de las capacidades científico-tecnológicas	19
Ciencia e innovación en relación a otros países de América Latina	21
Percepción del futuro de la investigación científica y el desarrollo tecnológico	23
<b>3. Ciencia, tecnología y políticas públicas</b>	<b>24</b>
Valoración del esfuerzo público en ciencia e innovación	24
La percepción del financiamiento público en comparación con América Latina, Europa y Estados Unidos	28
Percepción de condiciones estructurales para las prácticas de ciencia e innovación	29
Percepción de las emigraciones científicas	32
La percepción de los argentinos sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en el país a través de una medida resumen: “índice percepción de la CTI”	36
<b>4. El componente institucional de la ciencia y la tecnología</b>	<b>40</b>
Conocimiento de instituciones científicas	40
Comparaciones con América Latina	41
Conocimiento y opinión sobre la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva	42
Tecnópolis	45

<b>5. Imagen de los científicos y de las profesiones científico-tecnológicas</b>	<b>49</b>
Prestigio asociado a científicos e ingenieros	49
Confianza en los científicos como fuentes de información	50
La ciencia y la tecnología como opciones profesionales para los jóvenes	52
El atractivo de las profesiones científico-tecnológicas a partir de un análisis de conglomerados ( <i>cluster analysis</i> )	56
Factores vinculados al desinterés de la juventud por las profesiones científico-tecnológicas	59
<b>6. Hábitos informativos y culturales en relación a ciencia y tecnología</b>	<b>62</b>
Visita a museos y otros ámbitos de ciencia y tecnología	62
Ciencia y tecnología a través de los medios de comunicación	65
Una medida agregada de los hábitos informativos sobre ciencia y tecnología: índice ICIC	68
Comparaciones con América Latina y Europa	70
Canal Encuentro, Paka-Paka y Tec-TV	71
<b>7. Actitudes hacia la ciencia y la tecnología</b>	<b>74</b>
Ciencia y tecnología: beneficios y riesgos futuros	74
Balance de beneficios y riesgos futuros	76
Valoración de la ciencia y la tecnología en distintos escenarios: salud, calidad de vida, medioambiente, etcétera	78
Comparaciones con América Latina, Europa, China y Estados Unidos	84
<b>8. Los adolescentes y su interés por las carreras científico-tecnológicas de las áreas de las ciencias naturales e ingenierías</b>	<b>91</b>
Las carreras universitarias que despiertan mayor interés	91
Las carreras científico-tecnológicas prioritarias y su atractivo potencial	94
Los programas de becas como estímulo para la elección de las carreras científico-tecnológicas prioritarias	97
Valoración de las materias científicas en la escuela secundaria	98
La ciencia como profesión y el lugar de trabajo de los científicos y tecnólogos en la Argentina	99

<b>9. Bibliografía</b>	<b>102</b>
<b>10. Metodología</b>	<b>106</b>
Características generales de la muestra de la encuesta domiciliaria	106
Comparación de las características generales del diseño de las encuestas nacionales implementadas	107
Características generales de la muestra telefónica	108
Metodología y estimación del índice de nivel socio-económico	109
Metodología y estimación del índice de consumo de información científica (índice ICIC)	110
Metodología y estimación del índice de hábitos culturales en relación a ciencia y tecnología (índice HC)	111
Metodología del índice de percepción de la ciencia, la tecnología y la innovación en la Argentina (índice percepción CTI)	111
Modelo de regresión logística binaria: probabilidad de tener una postura crítica sobre el nivel de desarrollo de la ciencia y la tecnología en la Argentina	113
<b>11. Cuestionario de la encuesta domiciliaria</b>	<b>117</b>
<b>12. Cuestionario de la encuesta telefónica</b>	<b>132</b>

# ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

<b>Tabla 1.</b> Nivel de desarrollo y relevancia de distintas áreas en el país.	20
<b>Tabla 2.</b> Percepción del nivel de desarrollo en CyT de Argentina en relación a otros países de América Latina.	22
<b>Tabla 3.</b> Recursos económicos que destina el Estado para financiar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en nuestro país.	26
<b>Tabla 4.</b> Actitud frente al financiamiento público de la CyT. El Estado debería aumentar los recursos que destina a la investigación científica y el desarrollo tecnológico.	27
<b>Tabla 5.</b> Actitud frente al financiamiento público de la CyT, en función de la competencia con otras áreas del presupuesto público.	27
<b>Tabla 6.</b> Comparación internacional sobre la percepción de los niveles de financiamiento público de la ciencia, la tecnología y la innovación.	29
<b>Tabla 7.</b> Valoración sobre las condiciones estructurales del desarrollo de la CTI en la Argentina.	30
<b>Tabla 8.</b> Percepción sobre la emigración de científicos y tecnólogos.	32
<b>Tabla 9.</b> Valoración de factores que podrían afectar el retorno de científicos y tecnólogos.	35
<b>Tabla 10.</b> Distribución del índice sobre la percepción de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país [índice percepción CTI].	37
<b>Tabla 11.</b> Conocimiento de la existencia del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.	43
<b>Tabla 12.</b> Opinión sobre la importancia relativa de la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.	45
<b>Tabla 13.</b> Conocimiento, visitas y expectativas de asistencia a Tecnópolis.	46
<b>Tabla 14.</b> Valoración de Tecnópolis.	47
<b>Tabla 15.</b> Valoración de un conjunto de profesiones seleccionadas.	50
<b>Tabla 16.</b> Confianza relativa en los científicos como fuente de información en situaciones de polémica social en relación a otros actores sociales.	52
<b>Tabla 17.</b> Percepción de las profesiones científico-tecnológicas.	54

<b>Tabla 18.</b> Conglomerados de actitudes frente a distintas valoraciones de las profesiones científico-tecnológicas.	57
<b>Tabla 19.</b> Conglomerados de actitudes frente al atractivo de las profesiones científico-tecnológicas para los jóvenes.	58
<b>Tabla 20.</b> Percepción de factores asociados al desinterés de los jóvenes por las carreras científico-tecnológicas.	61
<b>Tabla 21.</b> Asistencia a actividades culturales relacionadas con ciencia y tecnología.	63
<b>Tabla 22.</b> Consumo informativo de ciencia y tecnología a través de distintos medios de comunicación.	67
<b>Tabla 23.</b> Comparación de consumo de ciencia y tecnología en TV, diarios y revistas: Argentina, Brasil, Iberoamérica y Europa.	71
<b>Tabla 24.</b> Conocimiento de la señales Encuentro, Tec-TV y Paka-Paka.	72
<b>Tabla 25.</b> Sintonización de las señales Encuentro, Tec-TV y Paka-Paka.	72
<b>Tabla 26.</b> Actitudes frente a los beneficios futuros de la ciencia y la tecnología.	74
<b>Tabla 27.</b> Actitudes frente a los riesgos futuros de la ciencia y la tecnología.	75
<b>Tabla 28.</b> Asociación entre actitudes frente a beneficios y riesgos futuros de la ciencia y la tecnología.	77
<b>Tabla 29.</b> Asociación entre actitudes frente a beneficios y riesgos futuros de la ciencia y la tecnología, según región geográfica.	77
<b>Tabla 30.</b> Actitudes hacia la ciencia y la tecnología en relación a la cura de enfermedades, los estilos de vida y las desigualdades sociales.	78
<b>Tabla 31.</b> Actitudes hacia la ciencia y la tecnología en relación a la disminución de desigualdades sociales, según Nivel Socio-Económico.	79
<b>Tabla 32.</b> Actitudes hacia la ciencia y la tecnología en relación a los problemas medioambientales.	80
<b>Tabla 33.</b> Actitudes frente a la posibilidad de que los científicos sean influenciados por los patrocinadores de las investigaciones.	81
<b>Tabla 34.</b> Actitudes frente a la dependencia de los científicos del financiamiento por parte de las empresas.	81
<b>Tabla 35.</b> Actitudes frente al poder que otorga el conocimiento a los científicos.	82
<b>Tabla 36.</b> Valoración del esfuerzo que hacen los científicos para comunicarse con la sociedad.	82

<b>Tabla 37.</b> Actitudes frente a la participación ciudadana en materia de ciencia y tecnología.	83
<b>Tabla 38.</b> Interés en continuar estudios futuros, según nivel educativo de los padres.	92
<b>Tabla 39.</b> Elección de carreras universitarias de grado según áreas del conocimiento.	93
<b>Tabla 40.</b> Interés por el estudio de carreras científico-tecnológicas seleccionadas.	94
<b>Tabla 41.</b> Interés por el estudio de carreras científico-tecnológicas seleccionadas, según sexo.	96
<b>Tabla 42.</b> Valoración de las materias científicas de la escuela secundaria.	99
<b>Tabla 43.</b> Interés personal por el estudio de una carrera científico-tecnológica.	100
<b>Gráfico 1.</b> Percepción del desarrollo de la CyT en Argentina en comparación con Brasil	22
<b>Gráfico 2.</b> Percepción del lugar futuro de la ciencia y la tecnología en la Argentina	23
<b>Gráfico 3.</b> Evolución en la percepción de las fuentes de financiamiento de la CyT	25
<b>Gráfico 4.</b> Percepción de la calidad de la infraestructura para ciencia e innovación según región del país	30
<b>Gráfico 5.</b> Percepción de las condiciones de equipamiento para ciencia e innovación, según región del país	31
<b>Gráfico 6.</b> Percepción sobre el retorno de científicos y tecnólogos	33
<b>Gráfico 7.</b> Percepción del retorno de científicos y tecnólogos en función del Nivel Socio-Económico	34
<b>Gráfico 8.</b> Percepción del retorno de científicos y tecnólogos en función del Índice de Consumo Informativo (ICIC)	35
<b>Gráfico 9.</b> Índice de percepción de la CTI en la Argentina, según región geográfica	38
<b>Gráfico 10.</b> Valoración del nivel de financiamiento público en función del índice de percepción de la CTI	39
<b>Gráfico 11.</b> Conocimiento de instituciones científico-tecnológicas del país	40
<b>Gráfico 12.</b> Conocimiento de instituciones científicas según nivel educativo	41
<b>Gráfico 13.</b> Comparación en América Latina sobre el nivel de conocimiento de instituciones de ciencia y tecnología	42

<b>Gráfico 14.</b> Conocimiento del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva según nivel educativo	43
<b>Gráfico 15.</b> Conocimiento del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, según índice ICIC [nivel informativo]	44
<b>Gráfico 16.</b> Percepción sobre la retribución salarial de las profesiones científico-tecnológicas según nivel educativo	55
<b>Gráfico 17.</b> Atractivo de las profesiones científico-tecnológicas en función de la percepción de la CTI en la Argentina	59
<b>Gráfico 18.</b> Índice de hábitos culturales según nivel educativo	64
<b>Gráfico 19.</b> Índice de hábitos culturales según Nivel Socio-Económico	64
<b>Gráfico 20.</b> Índice de consumo de información científica [ICIC] según nivel educativo	68
<b>Gráfico 21.</b> Índice de consumo de información científica [ICIC] según Nivel Socio-Económico	69
<b>Gráfico 22.</b> Índice de hábitos culturales [HC] en relación al índice de consumo de información científica [ICIC]	70
<b>Gráfico 23.</b> Actitudes frente a los riesgos futuros de la ciencia y la tecnología según nivel educativo	76
<b>Gráfico 24.</b> Actitudes frente al esfuerzo de los científicos para informar al público sobre su trabajo, según región del país	83
<b>Gráfico 25.</b> Actitudes hacia la afirmación de que la ciencia y la tecnología van a ayudar a curar enfermedades como el SIDA, el cáncer, etc.	85
<b>Gráfico 26.</b> Actitudes hacia la afirmación de que la ciencia y la tecnología están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas	86
<b>Gráfico 27.</b> Opinión acerca de si la ciencia y la tecnología son responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales que tenemos en la actualidad	87
<b>Gráfico 28.</b> Percepción acerca de que el poder, que les da el conocimiento a los científicos, los vuelve peligrosos	88
<b>Gráfico 29.</b> Actitudes frente al esfuerzo de los científicos para informar al público sobre su trabajo	89
<b>Gráfico 30.</b> Efectos de un programa de becas sobre la elección de carreras prioritarias	97
<b>Gráfico 31.</b> Percepción de los adolescentes sobre los sectores que brindan más oportunidades de inserción laboral a científicos y tecnólogos	101

# PRINCIPALES EVIDENCIAS

## CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL PAÍS

- Los argentinos<sup>1</sup> son ambivalentes a la hora de evaluar las capacidades científico-tecnológicas en relación a otras áreas. Mientras que para los deportes o la actividad agropecuaria existe un amplio acuerdo en que se trata de actividades donde la Argentina se destaca, en el caso de investigación científica o desarrollo de tecnologías la postura es menos entusiasta.
- Sin embargo, si lo que está en juego es la proyección del futuro, la sociedad se inclina claramente a pensar que la ciencia, la tecnología y la innovación tendrán un lugar de relevancia.

## CIENCIA, TECNOLOGÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

- La medición del año 2012 confirma que la percepción respecto al esfuerzo público en ciencia y tecnología se ha mantenido. El gobierno es percibido como el principal agente de promoción de la ciencia y la innovación.
- Ahora bien, más allá de que los argentinos reconocen la recuperación del papel del Estado, la mayor parte de la población piensa que los recursos para ciencia e innovación son insuficientes.
- En rigor, prácticamente la totalidad de los argentinos encuestados considera que el Estado debería aumentar los recursos destinados a ciencia y tecnología.
- Pero mucho más importante resulta el hecho de que la sociedad apoya el incremento del financiamiento de la ciencia y la tecnología aun cuando se introduce la idea de que los recursos públicos son limitados. Por lo tanto, considerando la competencia de recursos, el apoyo a las políticas de promoción y fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación es contundente.
- La percepción de las condiciones institucionales de la ciencia, la tecnología y la innovación arroja como resultado reacciones encontradas. Si lo que se observa es la percepción de los argentinos sobre la calidad de las infraestructuras de ciencia, tecnología e innovación (CTI), la mayoría considera que es adecuada. Si el parámetro de medición es el equipamiento, las opiniones están más divididas. Finalmente, en relación a los salarios, se percibe que los investigadores no están bien retribuidos económicamente.
- En relación al retorno de los científicos y tecnólogos que habían emigrado del país, los datos revelan que se duplicó la proporción de personas que asegura que los científicos y tecnólogos emigrados están regresando al país.

---

<sup>1</sup> En el presente documento se denominará “argentinos” a todas las personas encuestadas para este proyecto durante los meses de noviembre y diciembre de 2012.

## **COMPONENTE INSTITUCIONAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

- El conocimiento de instituciones científicas continúa siendo bajo. De todos modos, el desconocimiento no es un fenómeno exclusivo de la sociedad argentina. La comparación con países de América Latina como Brasil, Chile, Panamá, Uruguay o Venezuela muestra que la tendencia a la baja es un patrón que se comparte a nivel regional.
- El CONICET, el INTA, el INTI y el Instituto Balseiro son las instituciones más reconocidas.
- Alrededor de la mitad de la población encuestada sabe que la Argentina tiene un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (en adelante, el Ministerio).
- Sin embargo, la creación del Ministerio recibe un apoyo unánime de toda la sociedad: casi todas las personas coinciden en resaltar su importancia. De hecho, más de la mitad considera que se trató de una decisión política “muy importante”.

## **IMAGEN DE LOS CIENTÍFICOS Y DE LAS PROFESIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS**

- Los científicos tienen un nivel muy elevado de reconocimiento social.
- La sociedad considera que los científicos –fundamentalmente aquellos que se desempeñan en el ámbito de las instituciones públicas- son los profesionales más creíbles en situaciones de polémica e incertidumbre social derivadas del desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- La mayor parte de los argentinos cree que las profesiones científico-tecnológicas son gratificantes para quienes las ejercen.
- La percepción se modifica cuando los juicios se desplazan hacia la evaluación del atractivo de las profesiones científicas para los jóvenes. Aquí las opiniones dividen a los argentinos. El dato más significativo es que los segmentos más jóvenes son precisamente, los que menos creen que la ciencia pueda atraerlos.
- Hay tres factores principales que desalientan el interés por las profesiones científico-tecnológicas: el primer factor plantea que las materias científicas son difíciles y esto incide en el rechazo por parte de los estudiantes. El segundo elemento desplaza el problema hacia el mercado de trabajo argumentando que los jóvenes tienen pocas oportunidades de conseguir un trabajo si quieren dedicarse a la investigación. El tercero de los factores refleja que los jóvenes no eligen las profesiones científicas debido simplemente a una cuestión de gustos personales.

## **HÁBITOS INFORMATIVOS Y CULTURALES EN RELACIÓN A CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

- Alrededor de un cuarto de la población argentina afirma que durante el último año visitó al menos una vez un museo, un zoológico, botánico o acuario, o bien una reserva natural o parque nacional.
- La televisión es el medio más influyente como fuente informativa sobre ciencia y tecnología. Más de un tercio de los encuestados indicó que mira programas o documentales televisivos sobre ciencia, tecnología y naturaleza con cierta frecuencia.

# 1. INTRODUCCIÓN

## CIUDADANÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia es un proyecto del Ministerio que continúa una estrategia de política pública orientada al análisis de la cultura científica y al fortalecimiento de la calidad democrática a través del fomento de la participación ciudadana en temas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

Esta encuesta es la primera que se implementa desde la creación del Ministerio en el año 2007. La primera encuesta se realizó en el año 2003 y la segunda en el año 2006, cuando todavía la institucionalidad de la ciencia y la tecnología tenían el rango de Secretaría de Estado. Este nuevo estudio de percepción pública se hizo, por lo tanto, en un contexto institucional muy diferente: por una parte, desde la creación del Ministerio los indicadores del sistema de ciencia y tecnología relativos a financiamiento o recursos humanos experimentaron un incremento significativo impulsado fundamentalmente por un fuerte incremento de la inversión pública. Por otra parte, la jerarquización institucional fue de la mano con la adopción de un discurso público que ha tendido a resaltar la importancia de una economía orientada a la incorporación de conocimiento científico-tecnológico y valor agregado a la producción nacional. En este contexto se intensificaron además los planes, los programas y las actividades de divulgación y comunicación pública de la ciencia en el ámbito regional y nacional.

El objetivo central de la tercera encuesta fue el análisis de la evolución de la percepción pública de la sociedad argentina relativa a las actitudes y valoraciones sobre la investigación científica, el desarrollo tecnológico y las actividades de innovación en el país. En dicho contexto cobraba importancia obtener información actualizada sobre el efecto que podían haber tenido las nuevas condiciones institucionales y políticas en las percepciones de los argentinos. La expectativa es que el estudio también contribuya al desarrollo de recomendaciones para el diseño de políticas de comunicación pública de la ciencia. Dichas políticas deberían recuperar, por una parte, la relevancia de las capacidades científico-tecnológicas para el desarrollo económico-social y, por la otra, incluir a la opinión pública como referente en el proceso de elaboración, gestión y evaluación de las políticas públicas de ciencia y tecnología.

Como toda técnica de investigación de la realidad social al servicio de la planificación política, las encuestas demoscópicas<sup>2</sup> sobre percepción pública de la ciencia y la tecnología son herramientas que sólo cobran real sentido cuando su empleo forma parte de acciones políticas que favorecen el afianzamiento de los lazos entre las instituciones científico-tecnológicas y distintos grupos sociales y cuando, además, se propicia la apertura de la CTI a las demandas de la ciudadanía. Para el cumplimiento de estos objetivos es de vital importancia que la ciencia y la tecnología sean apropiadas e incorporadas en las prácticas de distintos grupos sociales, sean estos empresarios, profesionales, dirigentes políticos, representantes de grupos ciudadanos, educadores, formadores de opinión pública, etc.

---

<sup>2</sup> Estudio de las opiniones, aficiones y comportamiento humanos mediante sondeos de opinión.

Ello implica que el conocimiento científico-tecnológico, y las instituciones que los desarrollan, sean percibidos como recursos sociales estratégicos para la cultura, la política, la educación ciudadana y la economía. De igual forma, supone que la sociedad se interesa y toma conciencia de las consecuencias sociales, ambientales, culturales, políticas y económicas del desarrollo y uso de la ciencia y la tecnología. Una dinámica social de esta naturaleza indicaría que la sociedad ha desarrollado capacidades suficientes para intervenir, mediante una participación activa, en la orientación del desarrollo científico-tecnológico y en la utilización de este para alcanzar objetivos estratégicos de la agenda social.

## **LOS PRINCIPALES PROBLEMAS EMERGENTES EN LAS ENCUESTAS ANTERIORES COMO ORIENTACIÓN PARA EL NUEVO ESTUDIO DE PERCEPCIÓN PÚBLICA**

Las encuestas de los años 2003 (Secyt, 2004) y 2006 (Secyt, 2007) habían planteado un conjunto de problemas principales que fueron el punto de partida orientativo sobre el cual se trabajaron los lineamientos centrales de la nueva encuesta. Una de las evidencias indicaba que el nivel de desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país era percibido en un lugar intermedio –por detrás de los deportes, la ganadería y la agricultura. Sin embargo, cuando los argentinos proyectaban el impacto futuro de la ciencia y la tecnología consideraban que tendría un lugar más destacado. La nueva encuesta tendría la función de medir si estas percepciones habían variado y -llegado el caso- en qué dirección lo habían hecho.

La valoración del esfuerzo público en ciencia e innovación era otro de los temas de indudable interés para explorar con el nuevo estudio. En la encuesta del año 2006 se había observado que la percepción social había experimentado una evolución notable. En el año 2003 la mayoría de los argentinos pensaba que la ciencia y la tecnología del país se financiaban fundamentalmente con fondos privados, principalmente a partir del aporte de fundaciones privadas. En el año 2006 esta percepción se mitigó visiblemente: las fundaciones seguían teniendo un lugar de importancia, aunque creció la visibilidad del gobierno ocupando el lugar protagónico, convirtiéndose en el principal referente del fomento de la ciencia y la tecnología. La nueva encuesta permitiría estimar si estas valoraciones habían evolucionado profundizándose, estabilizándose o retrocediendo.

Otro aspecto que había causado preocupación en las instituciones de ciencia y tecnología fue el elevado desconocimiento de las mismas: en el año 2006 el conocimiento de instituciones científicas seguía siendo bajo, con valores similares a los obtenidos en 2003. Ello indicaba que seis de cada diez argentinos no estaba en condiciones de mencionar ninguna institución de investigación nacional. Los resultados de la encuesta de 2006 -convergentes con el estudio de 2003- indicaban que la mayoría de los argentinos no tiene incorporado el hábito de informarse sobre temas de actualidad científica. Quienes tienen este hábito es una parte minoritaria de la audiencia, fundamentalmente personas con niveles de escolaridad más bien altos, si bien había un grupo de personas con formación media que también tenía incorporado este hábito. Dado que en el lapso de tiempo transcurrido entre una encuesta y otra se han implementado distintas estrategias de comunicación y divulgación científica para aumentar y mejorar la comunicación con la sociedad, la nueva encuesta intentaba indagar acerca del reconocimiento de instituciones científicas había aumentado y si también habían existido cambios en el patrón de consumo informativo de ciencia y tecnología a través de los medios de comunicación.

También en las encuestas anteriores la medición de la credibilidad de los científicos y las instituciones de ciencia y tecnología marcaba, siguiendo una tendencia que a grandes rasgos se encuentra en la mayor parte de los países, que los científicos de las universidades e instituciones públicas gozaban de un elevado prestigio y reconocimiento social. Y que, al mismo tiempo, se los consideraba las fuentes de información más confiables cuando la sociedad se enfrenta a polémicas que involucran a la ciencia y la tecnología. A partir de la nueva encuesta se pretendía medir si los niveles de confiabilidad y prestigio permanecieron estables o si, por el contrario, hubo variaciones en la percepción social.

La encuesta de 2006 igualmente dejaba traslucir que más allá del prestigio, la sociedad consideraba que la inserción institucional de los investigadores no era buena: si bien seis de cada diez argentinos creía que los científicos tienen una profesión que es "muy gratificante" en lo personal, también la misma proporción pensaba que los científicos tenían malos salarios y que se trataba de una profesión poco atractiva para los jóvenes, siendo justamente los más jóvenes los que menos valoraban el atractivo de la profesión científica. En relación estrecha con esta opinión, las emigraciones científicas todavía aparecían como un fenómeno acentuado (aunque en menor medida que en 2003), movilizadas por las inadecuadas condiciones de inserción institucional, salarios bajos y falta de infraestructura y recursos. La nueva encuesta permitiría evaluar la evolución de estas actitudes y valoraciones.

## LA CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CUESTIONARIO: REVISIÓN CONCEPTUAL Y METODOLÓGICA, NUEVOS INDICADORES Y COMPARACIÓN INTERNACIONAL

El proceso de elaboración del nuevo cuestionario se giró en función de cuatro criterios o principios fundamentales que reflejan objetivos del proyecto en relación con necesidades de política pública: en primer lugar, mantener la comparabilidad con las encuestas nacionales aplicadas anteriormente (años 2003 y 2006). En segundo lugar, permitir la comparabilidad con estudios internacionales de referencia en América Latina, Europa y Estados Unidos, principalmente. En tercer lugar, incorporar nuevos aspectos de indagación; por un lado, aquí se incluía la indagación de la percepción social sobre nuevas situaciones a nivel nacional que afectan al desarrollo de las políticas públicas de CTI. Por ejemplo, la creación y valoración del Ministerio, la inauguración de Tecnópolis o la percepción de las condiciones estructurales en las que los científicos y tecnólogos hacen ciencia e innovación en el país. Por otro lado, también se hacía referencia a nuevos tópicos o estrategias metodológicas desarrolladas a nivel internacional que permitieran mejorar el instrumento de consulta. Este aspecto incluía, por ejemplo, la incorporación al cuestionario de una batería de indicadores internacionales utilizados para medir actitudes frente a riesgos y beneficios del desarrollo científico-tecnológico. El cuarto criterio, de carácter transversal, era que la estructura y contenido del cuestionario reflejara los temas prioritarios de las agendas de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación. Otro aspecto además importante del proceso de construcción del cuestionario fue la reflexión sobre los alcances, objetivos y metodologías de cara a los relevamientos futuros que den continuidad a la presente encuesta.

En relación a los temas prioritarios de la agenda de políticas públicas se decidió que en esta oportunidad la encuesta tuviera como tema específico de estudio la promoción entre

las nuevas generaciones de las carreras científico-tecnológicas de las áreas de las ciencias exactas, naturales e ingenierías. Esto responde a una preocupación creciente por las consecuencias sociales y económicas que se derivan del estancamiento o declive relativo de las matrículas universitarias en estas áreas del conocimiento. La estrategia para abordar este problema consistió en incluir una batería de preguntas específicas en la encuesta general aplicada a la población adulta urbana e implementar en paralelo una consulta complementaria que se realizó telefónicamente a una sub-muestra de población adolescente entre 15 y 18 años (ver Metodología).

La elaboración de los cuestionarios se fundamentó en una revisión sistemática y selectiva de las principales encuestas de percepción pública de la ciencia y la tecnología que se realizan en el mundo. Los principales referentes en América Latina fueron las encuestas de Brasil (2006 y 2010), Colombia (2004, 2009 y 2012) y México (2009 y 2011), además de Chile (2007), Costa Rica (2012), Panamá (2001 y 2009), Uruguay (2008) y Venezuela (2007). También se utilizaron estudios regionales como la encuesta del Estándar Iberoamericano (FECyT-OEI-RICyT, 2009) y la encuesta a jóvenes iberoamericanos (OEI, 2009). En el ámbito internacional se revisaron las encuestas españolas (FECyT, 2006, 2008, 2010); los Eurobarómetros de la Unión Europea (2001, 2005, 2007 y 2010); los estudios de la National Science Foundation (NSF) en los Estados Unidos (2006, 2008, 2010, 2012); el reporte de China (CRISP, 2010); el World Values Survey (2005); así como OCDE (2007) y PISA (2008) para el análisis de las percepciones en el segmento joven de la población relativas al desinterés por las carreras científico-tecnológicas. De igual modo, para los datos de clasificación se tomó como referencia principal la metodología de los Datos de Clasificación y Asignación de Nivel de la Comisión de Enlace Institucional de las instituciones y empresas del sector de opinión pública (NSE, 2006), así como las orientaciones metodológicas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) y el World Values Survey (1981-2005).

El análisis de los estudios disponibles permitió actualizar el estado del arte de los indicadores de percepción de la ciencia y la tecnología a fin de contar con un cuestionario enriquecido por las nuevas indicaciones provenientes de la literatura internacional y la experiencia acumulada en el desarrollo de los estudios desde la aplicación de la segunda encuesta en el país. Por lo tanto, la utilización de estas fuentes documentales permite reflejar las particularidades del país y los temas de la agenda nacional en materia de ciencia y tecnología y comparar los resultados obtenidos con los estudios internacionales de referencia a fin de situar en qué rango la opinión de los argentinos sigue o no las tendencias observadas en otros países y regiones. Esta doble condición hace que la encuesta cumpla con una de las expectativas básicas del diseño de indicadores para la formulación de políticas públicas: la medición de las condiciones locales junto a la proyección de los resultados en el contexto internacional.

En el nuevo cuestionario, las preguntas están organizadas en seis bloques temáticos y uno de clasificación: un primer bloque de preguntas relativas a la percepción de la ciencia, la tecnología y la innovación en la Argentina. Un segundo bloque de valoraciones sobre ciencia, tecnología y políticas públicas en el país. Un tercer bloque orientado a medir información, percepción y actitudes en relación a componentes institucionales de la ciencia y la tecnología en el país. Un cuarto bloque sobre imagen de los científicos y de las profesiones científico-tecnológicas. Un quinto bloque de preguntas sobre hábitos informativos y culturales en relación a ciencia y tecnología. Y un sexto bloque que reúne un conjunto

de indicadores específicos de actitudes hacia la ciencia y la tecnología donde se plantea la cuestión de los beneficios y los riesgos asociados al desarrollo científico-tecnológico. El séptimo bloque del cuestionario está representado por los indicadores socio-demográficos que permiten caracterizar a las personas encuestadas y a sus hogares de pertenencia.

## ACERCA DE LOS CONTENIDOS DE ESTA PUBLICACIÓN

Los capítulos de este documento reflejan la estructura temática del cuestionario de la encuesta principal y de la encuesta complementaria. Las variables estudiadas se cotejan en función de indicadores socio-demográficos como sexo, edad, región de residencia, educación y nivel socio-económico incluyendo, otros indicadores relevantes como nivel informativo. Los resultados obtenidos igualmente se comparan con las encuestas anteriores y con los estudios internacionales (América Latina, Europa y Estados Unidos).

El capítulo primero aborda la percepción de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país. En primer término se analiza la percepción que tienen los argentinos sobre las capacidades científico-tecnológicas locales. Posteriormente se examina la percepción de la ciencia y la innovación argentinas en relación a lo que ocurre en otros países de América Latina. Finalmente se estudia la percepción que se tiene sobre el rumbo futuro de la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

El segundo capítulo examina las repuestas relativas a ciencia, tecnología y políticas públicas. Los tópicos que se plantean son la valoración que hace la sociedad sobre el esfuerzo público en materia de ciencia e innovación; la percepción del financiamiento público en comparación con América Latina, Europa y Estados Unidos; la percepción de las condiciones institucionales para el ejercicio de las profesiones científico-tecnológicas en el país; y la percepción de las emigraciones científicas.

El capítulo tercero se desplaza hacia la percepción de las componentes institucionales de la ciencia y la tecnología. Se aborda el conocimiento de instituciones científicas y las comparaciones que surgen analizando los datos de otros países de América Latina; el nivel de conocimiento y las opiniones sobre la importancia relativa que tiene para la sociedad la creación del Ministerio; y el nivel de conocimiento y evaluación de la feria Tecnópolis.

El capítulo cuarto recoge los indicadores relativos a la imagen de los científicos y las profesiones científico-tecnológicas. En primer término se estudia el prestigio asociado a científicos e ingenieros comparado con el que tienen otros profesionales. Luego se contrasta la confianza en los científicos como fuentes de información en situaciones de conflictividad social, también en relación a otros actores sociales. Finalmente se examinan las actitudes en relación a las profesiones científicas como opciones profesionales para las nuevas generaciones, estudiando los factores que se asocian con el desinterés.

El quinto capítulo refleja las preguntas sobre hábitos culturales e informativos que describen el comportamiento de la población argentina en relación a los contenidos de ciencia y tecnología. Se estudian las visitas a museos y otros ámbitos de ciencia y tecnología, así

como se analizan las prácticas relacionadas con los medios de comunicación (audiencia de TV, lecturas de diarios, libros y revistas de divulgación, uso de Internet, etcétera). Se establecen asimismo comparaciones entre el comportamiento de los argentinos y las poblaciones de otros países de América Latina y Europa. Por último, se analiza el conocimiento y la audiencia de las señales de televisión Encuentro, Tec-TV y Paka-Paka.

El sexto capítulo documenta indicadores generales de actitudes hacia la ciencia y la tecnología. En primer lugar se plantean las preguntas que reflejan actitudes en términos de balance de beneficios y riesgos globales del desarrollo científico-tecnológico. En segundo lugar se examinan indicadores que permiten analizar qué valoración tiene la sociedad argentina del impacto de la ciencia y la tecnología en ámbitos específicos de evaluación: el estilo de vida, la salud, el medio ambiente, el financiamiento privado de la ciencia y la innovación, etcétera. En la parte final del capítulo se presentan comparaciones con América Latina, Europa, China y los Estados Unidos.

El último capítulo está dedicado a los resultados de la encuesta telefónica complementaria, aplicada entre la población adolescente de la región del AMBA. Esta indagación se centró en las siguientes dimensiones de análisis: identificación de las carreras universitarias que despiertan mayor interés entre los adolescentes; atractivo potencial de las carreras científico-tecnológicas definidas como prioritarias; la percepción de los programas de becas como estímulos para la elección de carreras científico-tecnológicas prioritarias; valoración de las materias científicas de la escuela secundaria; actitudes frente a la ciencia como profesión para el futuro personal; y percepción del lugar de trabajo de los científicos y tecnólogos en el país.

## 2. CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL PAÍS

Las primeras evidencias que se analizan ofrecen un marco general para introducir la percepción pública de la CTI en el país sobre la base del examen de tres aspectos: la percepción de las capacidades científico-tecnológicas instaladas (en concreto, se trata de analizar si la sociedad considera que la Argentina se destaca en estas áreas); la posición relativa del país comparada con otros países de América Latina (Brasil, Chile, Colombia y México); y la percepción sobre el lugar que la ciencia y la innovación ocuparán en el desarrollo futuro del país.

### PERCEPCIÓN DE LAS CAPACIDADES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS

Una primera forma de situar el lugar relativo que la sociedad considera que tiene la CTI es analizar cómo se perciben sus fortalezas en relación a otro conjunto de áreas y actividades que se desarrollan en el contexto social entre las cuales se incluyen educación, deportes, artes, salud, etc. Se pidió a cada encuestado que dijera cuánto pensaba que la Argentina se destaca en estas áreas. Los resultados indican que vistas las áreas de actividad en conjunto, surgen tres grupos distinguibles por la estructura de actitudes que contienen. El primero de los grupos reúne las actividades donde la mayoría de los argentinos se muestra de acuerdo en que el país tiene capacidades que lo hacen destacable. Se trata fundamentalmente de los deportes y de la actividad agropecuaria. La evidencia empírica muestra que aproximadamente siete de cada diez encuestados opina que la Argentina se destaca mucho o bastante en estas áreas (Tabla 1). Se repite, por lo tanto, el mismo esquema de valoración encontrado en la encuesta de 2006.

El segundo de los grupos está conformado por áreas donde la estructura de respuestas permite apreciar percepciones más equilibradas. Aún así, existen diferencias que deben señalarse. En algunos casos tiende a prevalecer el optimismo. Esto se observa para las manifestaciones artísticas y, aunque en menor medida, en la evaluación del sector de la salud. En otras áreas, en cambio, la simetría es mayor, como ocurre con las opiniones sobre el desarrollo de la industria y de las tecnologías. En ambos casos la mitad de la población considera que el país se destaca mucho o bastante, pero la otra mitad rechaza esta afirmación. Finalmente en este segmento es posible también ubicar a la investigación científica, donde prevalece una valoración menos entusiasta. Cinco de cada diez de los encuestados piensa que la Argentina se destaca poco o nada en este ámbito, mientras que cuatro de cada diez opina que el país se destaca mucho o bastante. Este resultado muestra que se repite el mismo esquema de valoración de la encuesta de 2006 (Tabla 1).

**TABLA 1.** NIVEL DE DESARROLLO Y RELEVANCIA DE DISTINTAS ÁREAS EN EL PAÍS

ÁREA	MUCHO	BASTANTE	POCO	NADA	NO SABE/NO CONTESTA
Deportes	37,90%	39,00%	19,50%	2,90%	0,70%
Agricultura y ganadería	26,50%	43,70%	23,80%	2,40%	3,60%
Arte y cultura	16,40%	43,00%	33,40%	3,40%	3,80%
Salud	14,50%	38,30%	38,70%	7,70%	0,80%
Desarrollo industrial	11,00%	36,00%	44,10%	4,50%	4,40%
Desarrollo de tecnologías	10,80%	34,40%	43,30%	6,20%	5,30%
Investigación científica	10,50%	31,50%	44,90%	7,40%	5,70%
Educación	11,30%	30,80%	45,80%	11,50%	0,60%
Medio ambiente	6,80%	27,40%	49,30%	14,20%	2,30%
Energía	6,60%	27,10%	43,50%	16,20%	6,60%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

En lo que respecta a la percepción sobre el nivel de desarrollo de tecnologías, las opiniones no son diferentes si se consideran el sexo o la edad de los entrevistados. Las diferencias regionales tampoco son pronunciadas. Aún así, las personas que viven en la región de Cuyo y la Pampeana son algo más críticas que quienes habitan en el resto de las regiones del país (diez puntos en promedio). También el nivel socio-económico muestra algunas discrepancias de opinión: las personas que viven en hogares económicamente más favorecidos son algo más críticos que los individuos de nivel socio-económico bajo. La variable educativa presenta asimismo algún efecto sobre esta opinión, aunque este no sea acentuado: los datos indican que a medida que las personas están más formadas tienden a mostrarse algo más críticos. También se observan algunas diferencias, aunque tampoco muy acentuadas, en lo que respecta a la percepción del nivel de desarrollo de la investigación científica si se examina en función del nivel socio-económico, encontrándose la misma relación que acontece para las tecnologías. La región de residencia incide de igual manera que en la apreciación sobre el desarrollo tecnológico: las posturas relativas más favorables se encuentran en el AMBA, mientras que en la región Pampeana prevalece la opinión negativa. En este caso la educación alcanzada no discrimina respuestas.<sup>3</sup>

El tercero de los grupos de actividades está compuesto por las áreas que los argentinos evalúan más negativamente. El medio ambiente está considerado como el área donde la Argentina tiene la mayor vacancia. El 60% de los encuestados cree que el país se destaca poco o nada en esta materia (Tabla 1). En este escenario de crítica generalizada no se aprecian divergencias según el sexo, la edad o el nivel socio-económico, y apenas con la educación (los más formados tienden a ser algo más críticos). En lo que respecta al lugar de residencia se observa que en la Patagonia, y después en la región cuyana, las posturas son algo más escépticas que en el resto del país.

<sup>3</sup> Al igual que en el caso del desarrollo de tecnologías, tampoco el sexo y la edad son importantes para discriminar las actitudes subyacentes en lo que respecta a investigación científica.

La energía comparte una estructura de opiniones similares a la expresada para el medio ambiente. El sexo, la edad y en este caso las regiones, tienen un comportamiento sustancialmente equivalente. No obstante, la educación y el nivel socio-económico presentan algunos comportamientos diferenciales que indican que los más educados y los que tienen una mejor posición socio-económica son más pesimistas en su valoración sobre el nivel de desarrollo de la energía en el país.

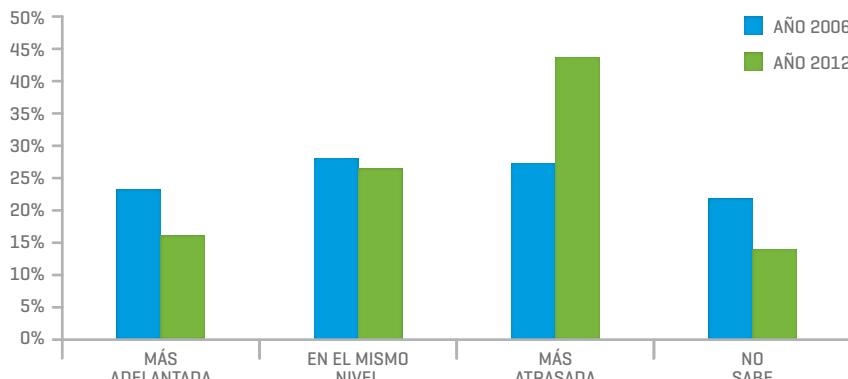
Por último, también la opinión mayoritaria es crítica con el sistema educativo. Sin embargo, en este caso la percepción parece más cercana a lo que ocurre con investigación científica que a lo que acontece con el medio ambiente (Tabla 1). Las percepciones sobre la calidad educativa no difieren entre mujeres y hombres ni tampoco en función de los grupos de edades o la posición socio-económica. En cambio, la educación muestra que las personas que alcanzaron mayor nivel formativo son, comparativamente, un poco más críticas que las menos formadas. También la región de residencia indica algunas discordancias. En concreto, las personas de Cuyo y Patagonia aparecen como algo más pesimistas que las que viven en el resto del país.

## CIENCIA E INNOVACIÓN EN RELACIÓN A OTROS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

Otra forma de analizar el lugar relativo que la sociedad piensa que ocupan la ciencia y la innovación en el país consiste en proponer comparaciones con lo que ocurre en otros países de América Latina. De esta forma es posible averiguar si la población piensa que la Argentina se encuentra más adelantada, en el mismo nivel, o más retrasada que otras naciones de importancia a nivel regional, y con las que el país comparte algunas características en términos de sistemas tecno-productivos, economía e institucionalidad científico-tecnológica. En la encuesta del año 2006 se habían incluido Brasil, Chile y Venezuela. Para la nueva encuesta se mantuvieron los dos primeros y se agregaron Colombia y México.

Las posiciones más críticas se encuentran en la comparación frente a Brasil: en este caso la mayor parte de los encuestados (cuatro de cada diez) piensa que Argentina está más atrasada que el país vecino, aunque un cuarto opina que ambos países se encuentran en el mismo nivel de desarrollo científico-tecnológico. Sólo un 16% considera que la Argentina está más adelantada. Al comparar con la medición del año 2006: un 27% de los argentinos había dicho que el país estaba más retrasado, y un 23,3% había afirmado que tenía mayor adelanto (Gráfico 1). Desde el punto de vista de las variables socio-demográficas disponibles se advierte que las mujeres tienen un nivel de incertidumbre mayor que los hombres, y que estos a su vez son algo más críticos, aunque los grupos de edades se comportan de igual manera. En cambio, a medida que aumenta el nivel educativo y, se asciende en la escala socio-económica, se pone de manifiesto que las personas se tornan más críticas en la opinión de que la Argentina está retrasada frente a Brasil. En lo que respecta a la región geográfica, AMBA, Pampeana y Cuyo presentan valores en torno al promedio nacional, pero en el Norte y en la Patagonia la perspectiva crítica está algo más presente.

## GRÁFICO 1. PERCEPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA CyT EN ARGENTINA EN COMPARACIÓN CON BRASIL



Fuentes: Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2006). Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Si el parámetro de la comparación es Chile las evaluaciones están más equilibradas. Básicamente dos tercios de la población se dividen entre quienes opinan que la Argentina y Chile están al mismo nivel y quienes se inclinan por señalar el retraso relativo del país. (Tabla 2) En este caso aumenta también algo la proporción de entrevistados que no responden a la pregunta. La comparación con el estudio de 2006 pone de manifiesto que la estructura valorativa no se modificó. En términos de características sociales, nuevamente los hombres tienen una opinión más crítica que las mujeres y, de igual manera, la edad no afecta a la estructura de opiniones. La educación también tiene incidencia: esta indica que las personas más educadas señalan algo más el retraso relativo de la Argentina frente a Chile. Las diferencias según nivel socio-económico o región de residencia no son significativas.

**TABLA 2. PERCEPCIÓN DEL NIVEL DE DESARROLLO EN CyT DE ARGENTINA EN RELACIÓN A OTROS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA**

PAÍS	MÁS ADELANTADA	EN EL MISMO NIVEL	MÁS ATRASADA	NO SABE/NO CONTESTA
Brasil	16,00%	26,30%	43,90%	13,80%
Chile	21,90%	29,20%	29,40%	19,50%
Colombia	29,90%	24,50%	17,60%	28,00%
México	21,60%	25,70%	25,60%	27,10%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La comparación con Colombia presenta la imagen más favorable para la Argentina. En este caso, una proporción cercana al tercio de la población cree que el país se encuentra más adelantado. Un cuarto opina que ambos países están en igualdad de condiciones, y un 17,6% que la Argentina está más atrasada. Además, aumenta a casi el doble la cantidad de personas que no responden a la pregunta (Tabla 2).

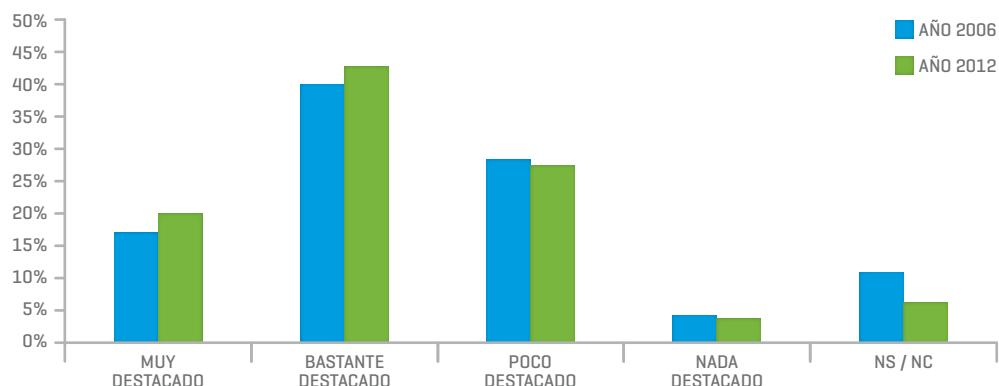
En último término, la situación con México revela la existencia de un equilibrio relativo en

las tres valoraciones; en cierto sentido puede decirse que se asemeja a lo observado para el caso Chile; sin embargo, respecto a este país también la incertidumbre es alta. Por lo tanto, en este aspecto específico los datos son iguales a lo que ocurre con Colombia. (Tabla 2).

## PERCEPCIÓN DEL FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

Como se ha visto, para los argentinos tanto la ciencia como la tecnología representan áreas con valoraciones ambivalentes: una parte de la sociedad cree que el país ocupa un lugar medianamente destacado, pero otro segmento de la población (algo mayor) opina lo contrario; al mismo tiempo, en comparación con otros países de la región se mencionan retrasos (fundamentalmente respecto a Brasil) y ciertas fortalezas (principalmente frente a Colombia). Aún así, lo que está en juego es la proyección del futuro, las evidencias indican que la sociedad argentina confía en que la ciencia, la tecnología y la innovación tendrán un lugar de relevancia. Seis de cada diez personas encuestadas opina que tendrán un lugar muy o bastante destacado (Gráfico 2).

GRÁFICO 2. PERCEPCIÓN DEL LUGAR FUTURO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LA ARGENTINA



Fuentes: Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2006). Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Las variables socio-demográficas como sexo, edad, educación o nivel socio-económico no permiten discriminar diferencias sustantivas en relación a esta pregunta. Sin embargo, la percepción de la importancia futura no se distribuye de manera uniforme a lo largo del país. En este caso algunas diferencias regionales son significativas. En el AMBA el optimismo es, más alto que la media nacional (la proporción llega a siete de cada diez personas), mientras que en la región Pampeana las posturas críticas tienen mayor protagonismo -también diez puntos por encima del promedio del país-, casi en paridad con la visión optimista.

### 3. CIENCIA, TECNOLOGÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

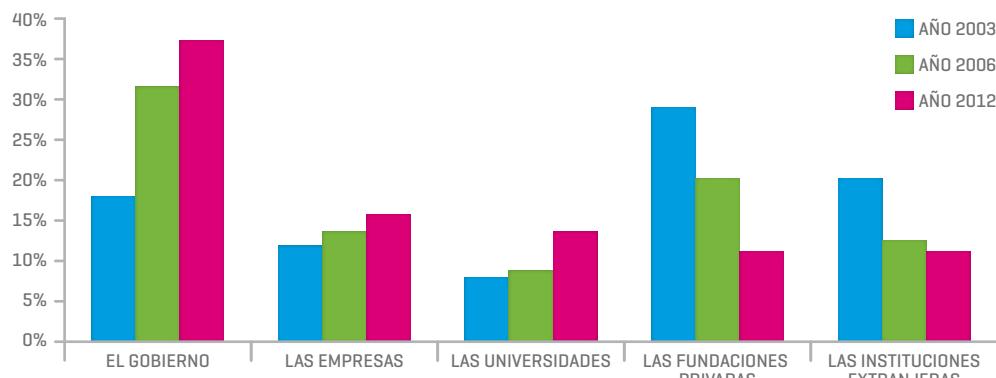
En este capítulo interesa explorar cuál es la percepción de la sociedad sobre algunos aspectos que afectan a la planificación política en materia de ciencia, tecnología e innovación. Se consideran tres aspectos: el primero refleja la valoración que hacen los argentinos sobre el esfuerzo público para financiar las prácticas científico-tecnológicas. El segundo particulariza la percepción sobre algunas condiciones estructurales que afectan las actividades de ciencia e innovación: en concreto el grado de adecuación de las infraestructuras (edificios, laboratorios, etc.), los equipamientos (materiales, máquinas, insumos, etc.) y la retribución salarial que reciben científicos y tecnólogos. El tercero refiere a la percepción del fenómeno de las emigraciones científicas, el cual incluye un análisis sobre el retorno de los científicos emigrados y los factores que lo favorecen o condicionan.

#### VALORACIÓN DEL ESFUERZO PÚBLICO EN CIENCIA E INNOVACIÓN

En el año 2003 la sociedad argentina tenía una percepción fuertemente privatizada de las fuentes de financiamiento que se encargaban de apoyar la ciencia y la tecnología (CyT) en el país. Aquella percepción estaba sin duda asociada a un contexto general que todavía experimentaba los embates de la fuerte crisis económica y social experimentada a finales del año 2001. No sorprendía, por lo tanto, que para la mayor parte de los argentinos fueran instituciones extranjeras y las fundaciones privadas los principales promotores del conocimiento científico tecnológico. Tres años más tarde, la aplicación de la segunda encuesta nacional (2006) hizo posible advertir el efecto de la recuperación económica, institucional y política: los números se habían invertido y ahora el gobierno era percibido como el principal agente de promoción de la ciencia y la innovación. Se había operado, por lo tanto, un cambio importante en la percepción de la sociedad, más acorde con la distribución objetiva de los recursos de financiamiento.

La medición del año 2012 confirma que la estructura de esta percepción se ha mantenido y, también, que el gobierno se ubica básicamente en el mismo nivel de protagonismo; se podría hablar de un cierto incremento, pero apenas discreto. Aproximadamente cuatro de cada diez personas encuestadas dijo que el gobierno es quien aporta más dinero para la investigación científico-tecnológica nacional. En lo que respecta al resto de los agentes sociales se observa que las fundaciones privadas han perdido todavía más terreno. En el año 2003 eran mencionadas por el 30% de la población; en el año 2006 habían descendido hasta el 20%; y ahora al 11%. Es decir, la encuesta confirma la tendencia al retroceso. Las universidades, por su parte, parecen haber crecido unos puntos en la percepción de cuanto participan financiando la Investigación y Desarrollo (I+D). Las empresas y las instituciones extranjeras conservan la misma posición (Gráfico 3).

**GRÁFICO 3. EVOLUCIÓN EN LA PERCEPCIÓN DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA CyT**



Fuentes: Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2003).

Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2006).

Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

¿Cómo se valora el papel del gobierno en virtud de las características que definen socialmente a los encuestados? La mayoría de las variables no tienen la capacidad de discriminar percepciones diferentes: las opiniones están igualmente repartidas en términos de edad, educación o nivel socio-económico. Algunas diferencias no acentuadas se encuentran en cuanto a la variable sexo, indicando que los hombres le otorgan al gobierno un papel algo más dinámico que las mujeres. El gobierno tiene el mismo nivel de protagonismo en todas las regiones del país, aunque en el Norte es algo menor, creciendo algo las fundaciones extranjeras y las no respuestas.

Aunque es evidente que para la sociedad ha existido un proceso de recuperación del papel del Estado como promotor de la ciencia y la tecnología, la mayor parte de los argentinos piensa que el Estado destina recursos económicos insuficientes para financiar la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Así lo manifiestan casi dos tercios de la población: teniendo en cuenta que poco más de la mitad de los argentinos piensa que los recursos de financiamiento son "insuficientes" y un 12,2% opina que son "muy insuficientes". Las posturas optimistas representan a un cuarto de la población (Tabla 3).

**TABLA 3. RECURSOS ECONÓMICOS QUE DESTINA EL ESTADO PARA FINANCIAR LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN NUESTRO PAÍS**

RECURSOS	DISTRIBUCIÓN RESPUESTAS
Muy suficiente	4,00%
Razonablemente suficiente	21,40%
Insuficiente	52,20%
Muy insuficiente	12,20%
No sabe/No contesta	10,20%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La comparación de este indicador con la encuesta anterior (2006) no es posible, ya que en aquella oportunidad no se incluyó esta pregunta. Sin embargo, formó parte del estudio implementado en 2003, cuando el país todavía se encontraba bajo los efectos de la profunda crisis económica y social del año 2001. Aunque por estos motivos la comparación que puede realizarse no sea directa, si se toma el dato de esta encuesta como referencia se aprecia que entre una y otra medición las posturas críticas perdieron intensidad. En 2003 quienes consideraban que la inversión era insuficiente representaban al 73% de la sociedad, es decir, un veinte por ciento más que en la actualidad. Y, por el contrario, quienes aseguraban que los recursos eran razonables o muy suficientes constituían un diez por ciento menos que en esta medición.

En cualquier caso la configuración de respuestas no parece determinada por las variables socio-demográficas disponibles. Esto indica que tanto las disposiciones favorables como las críticas se distribuyen de una forma relativamente uniforme, o con diferencias mínimas, en función del sexo, la edad, los distintos tramos del nivel educativo, la posición socio-económica o las regiones del país.

De forma independiente a cómo se valore la suficiencia de recursos públicos destinados a las actividades de investigación e innovación, prácticamente la totalidad de la sociedad argentina piensa que el Estado debería aumentarlos. Seis de cada diez de las personas encuestadas lo manifiesta incluso de una forma enfática. Este dato, que atraviesa los distintos estratos socio-económicos y culturales se mantiene dentro del mismo rango de evaluación encontrado en las dos encuestas anteriores (Tabla 4).

Sin embargo, tampoco hay que perder de vista que si bien el amplio apoyo que emerge como resultado general tiene la misma fuerza tomando las tres encuestas nacionales, la tabla 4 también muestra que hubo una progresión en el énfasis con que la sociedad fue defendiendo la idea que la ciencia y la tecnología requieren apoyo del Estado. En la medición del año 2003, inmediatamente posterior a la crisis, dos de cada diez encuestados estaban “muy de acuerdo” con esta idea; pero en la medición del año 2006, con los efectos de la recuperación económica y social, esta proporción ya había aumentado a seis de cada diez personas, cifra que se mantiene para 2012.

**TABLA 4. ACTITUD FRENTE AL FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE LA CyT. EL ESTADO DEBERÍA AUMENTAR LOS RECURSOS QUE DESTINA A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO**

EL ESTADO DEBERÍA AUMENTAR LOS RECURSOS	2003	2006	2012
Muy de acuerdo	21,80%	54,30%	57,80%
Acuerdo	61,30%	33,00%	33,30%
Desacuerdo	11,90%	5,20%	4,10%
Muy en desacuerdo	0,60%	1,90%	1,60%
No sabe / No contesta	4,40%	5,60%	3,20%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuentes: Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2003). Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2006). Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

De todos modos, el resultado principal para las políticas de ciencia e innovación es que este apoyo unánime que la sociedad expresa en favor de que el Estado incremente los esfuerzos dedicados al financiamiento de la ciencia y la tecnología se mantiene en los mismos niveles aún cuando se introduce en el análisis la idea de que los recursos públicos son limitados y que, por lo tanto, están sujetos a la competencia entre distintas esferas de la planificación política estatal. Podría esperarse que la estructura actitudinal cambiara respecto a la primera valoración, la cual se hace en abstracto por fuera de la existencia de conflictos objetivos. La evidencia muestra que, aun considerando la competencia de recursos, el apoyo a las políticas de promoción y fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación es contundente. Ocho de cada diez argentinos cree que los recursos para la ciencia y la innovación deberían aumentar en los próximos años (Tabla 5). La contundencia del apoyo atraviesa, por lo tanto, a los distintos grupos sociales, regiones, edades y niveles educativos.

**TABLA 5. ACTITUD FRENTE AL FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE LA CyT, EN FUNCIÓN DE LA COMPETENCIA CON OTRAS ÁREAS DEL PRESUPUESTO PÚBLICO**

PRESUPUESTO EN CyT	2006	2012
Tendría que aumentar	84,40%	82,80%
Tendría que permanecer igual	10,10%	10,30%
Tendría que disminuir	1,30%	1,60%
No sabe	4,20%	5,30%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuentes: Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2006). Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

El apoyo amplio de la sociedad se mantiene, por otra parte, estabilizado en los mismos niveles medidos con la encuesta del año 2006 (Tabla 5). Una vez más, esto difiere del contexto del año 2003, cuando aún eran notorios los efectos de la crisis social, económica y política. Aunque es cierto que la pregunta de la encuesta de la medición de 2003 se for-

muló de una manera tal que su carga valorativa la hace en parte diferente y, por lo tanto, la comparación que se puede hacer no es directa<sup>4</sup>, aún así en aquel momento era posible advertir una sociedad escindida entre destinar, o no hacerlo, el dinero de la ciencia y la tecnología hacia otras actividades “más urgentes”.

## LA PERCEPCIÓN DEL FINANCIAMIENTO PÚBLICO EN COMPARACIÓN CON AMÉRICA LATINA, EUROPA Y ESTADOS UNIDOS

Esta parte del capítulo permite comparar la percepción de los argentinos sobre el nivel de financiamiento con las encuestas recientes de países de América Latina, Europa y los Estados Unidos donde se incluyó este tipo de indicadores. Se debe advertir que las preguntas no se formularon en todos los casos siguiendo el mismo criterio metodológico. En Argentina y Venezuela se utilizaron los criterios de “suficiente” e “insuficiente”; en Europa, Estados Unidos y Panamá la escala del indicador también incorporaba la categoría “demasiado elevado” (*“too high”*). En esta categoría se ubican entonces las personas cuya opinión es crítica e indican que el financiamiento de la CTI debería ser menor. Serían, por lo tanto, las mismas personas que en la pregunta 13 de la encuesta de Argentina dijeron que el dinero destinado por el Estado “tendría que disminuir” (Ver Tabla 5).

La Tabla 6 muestra que la percepción de que la ciencia, la tecnología y la innovación no cuentan con suficiente apoyo financiero es un fenómeno que está más acentuado en los países seleccionados de América Latina que en Estados Unidos o Europa. Aún así, la fuerza de esta opinión difiere según se considere uno u otro país de América Latina: en Venezuela prevalece la crítica, que alcanza a ocho de cada diez de las personas encuestadas. En la Argentina también la crítica es mayoritaria, aunque está menos acentuada (retrocede veinte puntos). En Panamá es todavía menor, y equivale a una proporción cercana a la mitad de la población. En este país hay un tercio de las personas que piensa que los recursos económicos para la CTI son adecuados. Sin embargo, a diferencia de Panamá, en la Argentina hay menos personas que opinan que el financiamiento es demasiado elevado y, por lo tanto, debería disminuir (Tabla 6).

Las sociedades de Finlandia y Estados Unidos son las que parecen más satisfechas con el nivel de inversión pública en materia de ciencia, tecnología e innovación. En ambos países casi la mitad de las personas consultadas dijeron que el financiamiento es suficiente. En el Reino Unido también prevalece la postura optimista. De todos modos, las respuestas en estos tres países no son totalmente congruentes: en los Estados Unidos algo más de un tercio de las personas opina que la inversión es “insuficiente”, cifra que solo alcanza al veinte por ciento en Finlandia y a casi un cuarto en el Reino Unido; además, las tasas de no respuesta en el Reino Unido y Finlandia son considerablemente más altas que las observadas para la sociedad norteamericana (Tabla 6).

<sup>4</sup> La pregunta del año 2003 era la siguiente: “El Estado destina una cantidad de dinero en financiar la ciencia y la tecnología. ¿Usted está de acuerdo con que habría que utilizar el dinero entregado a la ciencia en otras actividades más urgentes?”. Precisamente para mantener un criterio metodológico homogéneo no se incorporaron los datos de la pregunta de 2003 a la Tabla 5 que reúne los datos de 2006 y 2012.

**TABLA 6. COMPARACIÓN INTERNACIONAL SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS NIVELES DE FINANCIAMIENTO PÚBLICO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN**

PAÍSES SELECCIONADOS	FINANCIAMIENTO PÚBLICO			
	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	DEMASIADO ELEVADO	NS/NC[1]
Venezuela [MCT, 2007]	82,50%	17,50%	-	-
Argentina [MinCyT, 2012]	63,20%	25,00%	1,6%*	10,20%
Panamá [SENACYT, 2008]	46,90%	32,10%	11,40%	9,60%
EEUU [NSF, 2012]	36,20%	43,60%	12,60%	7,60%
Francia [EU, 2010]	39,00%	22,00%	9,00%	30,00%
España [EU, 2010]	39,00%	24,00%	5,00%	32,00%
Suecia [EU, 2010]	39,00%	30,00%	3,00%	28,00%
Italia [EU, 2010]	36,00%	30,00%	9,00%	25,00%
Portugal [EU, 2010]	29,00%	31,00%	7,00%	33,00%
Alemania [EU, 2010]	27,00%	32,00%	8,00%	33,00%
Reino Unido [EU, 2010]	23,00%	34,00%	6,00%	37,00%
Finlandia [EU, 2010]	20,00%	47,00%	9,00%	24,00%

(1) NS/NC: No sabe o no contesta

\* Este dato corresponde a la pregunta 13.3 del Cuestionario.

Fuentes: elaboración propia en base a Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012), MCT (2007), SENACYT (2008), NSF (2012) y EU (2010).

En otros países europeos predomina la sensación de que la CTI no tiene los apoyos públicos adecuados en materia de financiamiento. Esta postura alcanza a cuatro de cada diez opiniones en Francia, España, Suecia y, algo más atrás, Italia. Las opiniones están divididas en Portugal y Alemania. Sin embargo, quizás el dato más significativo que marca las diferencias entre América Latina y los Estados Unidos frente a Europa es que en las sociedades europeas se observa una tasa muy elevada de no respuesta, es decir, de personas que no se sienten en condiciones de emitir una opinión. En Reino Unido, Francia, España, Portugal, Alemania y Suecia el desconocimiento sobre el tema alcanzada a un tercio de los encuestados. En Italia y Finlandia equivale a un cuarto de la muestra de personas entrevistadas. En América Latina y Estados Unidos la no respuesta no supera el diez por ciento de la población (Tabla 6).

## PERCEPCIÓN DE CONDICIONES ESTRUCTURALES PARA LAS PRÁCTICAS DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Una incorporación al cuestionario de 2012 fue la introducción de indicadores más directos para evaluar la percepción sobre las condiciones que tienen los científicos y tecnólogos para hacer ciencia y tecnología en el país. En concreto se midieron tres atributos: infraestructura, equipamientos y salarios. Una primera lectura de la Tabla 7 permite concluir que las valoraciones en los tres factores están situadas en los rangos medios de las escalas de los indicadores, es decir, ni el optimismo ni el pesimismo son extremos.

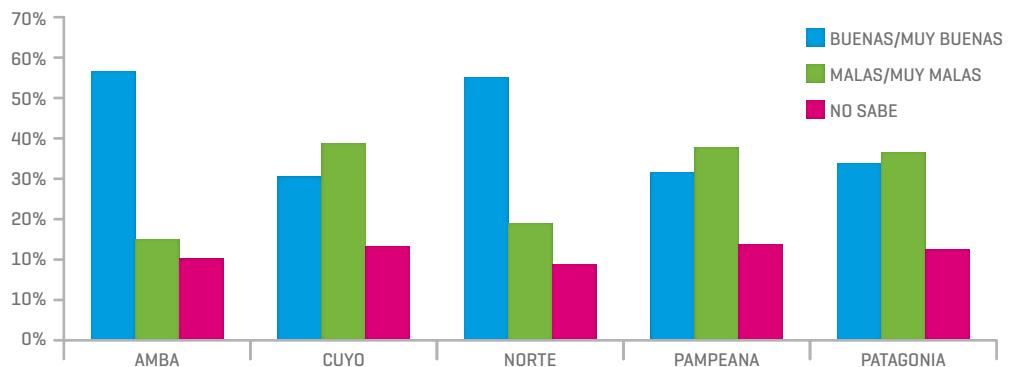
**TABLA 7.** VALORACIÓN SOBRE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL DESARROLLO DE LA CTI EN LA ARGENTINA

ATRIBUTOS	MUY BUENAS	BUENAS	MALAS	MUY MALAS	NO SABE	NO CONTESTA
Infraestructura [edificios, laboratorios, etc.]	5,60%	44,60%	26,90%	3,70%	19,20%	-
Equipamientos [materiales, máquinas, insumos, etc.]	3,30%	38,20%	33%	4,20%	21,10%	0,20%
Salarios	2,70%	18,60%	42,20%	9,10%	27,20%	0,20%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La calidad de la infraestructura científico-tecnológica refleja las cuestiones que tienen mejor percepción entre los ciudadanos. La mitad de la población piensa que los edificios, laboratorios, etc., ofrecen buenas condiciones de trabajo para la investigación e innovación (Tabla 7). El sexo, la edad, el nivel educativo, la posición socio-económica no son variables que influyan en esta opinión. Sin embargo, no acontece lo mismo con la información. En este caso, las personas que tienen un hábito informativo más desarrollado sobre temas de ciencia y tecnología son, al mismo tiempo, progresivamente más críticas en su percepción de la calidad de la infraestructura. De igual modo, la percepción tampoco se distribuye de forma homogénea a lo largo del país. En las regiones de AMBA y Norte hay mayor cantidad de personas que piensa que los científicos tienen buena infraestructura para trabajar. En ambos casos la proporción es del orden del 60% (es decir, diez puntos por encima del promedio nacional). Pero en Cuyo, y luego las regiones Pampeana y Patagonia, las opiniones favorables y críticas están más cerca entre sí (Gráfico 4).

**GRÁFICO 4.** PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA PARA CIENCIA E INNOVACIÓN SEGÚN REGIÓN DEL PAÍS

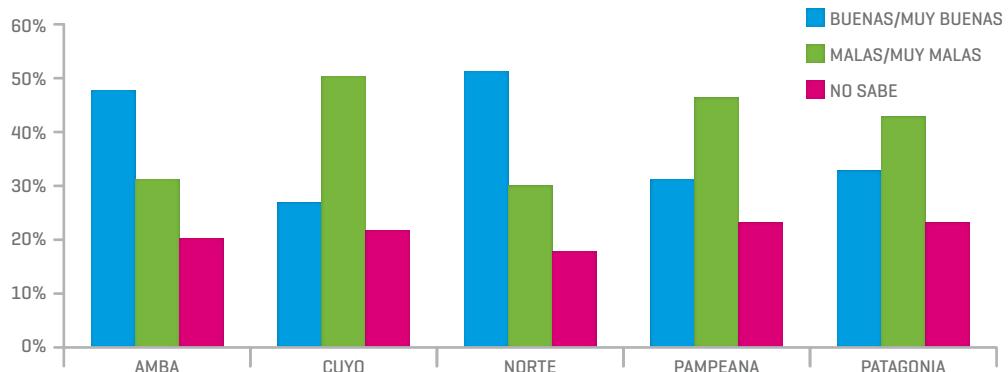


Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Las opiniones están divididas en lo que respecta a materiales, máquinas e insumos. Puede decirse que la mitad de la población opina que el equipamiento es aceptable y que la otra mitad tiene mala opinión sobre este factor (Tabla 7). Otra vez el sexo, la edad –con la excepción de los adultos entre 41 y 55 años que son algo más pesimistas- la educa-

ción, el nivel socio-económico no constituyen factores de corte relevantes. La información científica, vuelve a ser significativa, pero esta vez de forma inversa: las personas más informadas sobre ciencia y tecnología tienen percepciones más positivas sobre la calidad de los equipamientos disponibles para ciencia e innovación. También vuelven a apreciarse discrepancias afectadas por la región de procedencia de los encuestados: una vez más son las regiones del AMBA y Norte donde se encuentran las percepciones más positivas, mientras que, por contrapartida, en Cuyo y Pampeana prevalecen las críticas (por encima de lo que ocurre a nivel país) (Gráfico 5).

**GRÁFICO 5. PERCEPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE EQUIPAMIENTO PARA CIENCIA E INNOVACIÓN, SEGÚN REGIÓN DEL PAÍS**



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Las posturas críticas también predominan en el caso del tercero de los indicadores, aquel relativo a la remuneración económica: la mitad de la población señala que la ciencia y la tecnología no ofrecen salarios adecuados (Tabla 7). Esta opinión se distribuye de manera uniforme a través de todas las variables socio-demográficas disponibles, incluyendo en este caso a la región geográfica, algo que, como se vio, no ocurre con los dos indicadores anteriores.

Un asunto que merece destacarse es que en los tres indicadores se observa una tasa muy elevada de no respuesta, es decir, de personas que no se sienten en condiciones de evaluar lo que se le está consultando. En lo que respecta a infraestructura y equipamiento la proporción equivale al 20% de la población, pero llega al orden de tres de cada diez respuestas en el tema de los salarios. La tasa de no respuestas se mantiene básicamente constante considerando el sexo, los grupos de edad, el lugar de residencia, la posición socio-económica e, incluso, la educación. Sin embargo, cobra relevancia el hecho de que la conducta informativa sobre ciencia y tecnología marque diferencias entre los grupos sociales, ya que el desconocimiento retrocede a medida que aumenta el hábito informativo. El conjunto de estas evidencias es sin duda significativo para las políticas de comunicación de la ciencia (Tabla 7).

## PERCEPCIÓN DE LAS EMIGRACIONES CIENTÍFICAS

Las emigraciones científicas han sido una preocupación constante de las políticas de ciencia y tecnología. No solo por la necesidad de planificar acciones estratégicas para la generación de condiciones socio-institucionales adecuadas para que científicos, ingenieros y personal altamente cualificado se quede trabajando en el país o retorne una vez terminados los plazos de becas o estancias de estudio en el exterior, sino además por erradicar una concepción muy difundida en la sociedad que indica que la ciencia y la innovación solo se hacen en los países avanzados y, por lo tanto, los investigadores que quieran proseguir su carrera deben abandonar el país. Esta percepción era de hecho muy fuerte en el imaginario de la sociedad argentina post-crisis del año 2001: prácticamente la totalidad de la población entrevistada en la primera encuesta de percepción pública de la ciencia (año 2003) sentía que eran muchos los científicos e ingenieros que se marchaban del país. Tres años más tarde, la segunda encuesta nacional (año 2006) mostró que si bien con la recuperación económica e institucional esta percepción crítica en extremo se había suavizado, aún así la gran mayoría de la población (68,7%) seguía considerando que eran muchos los científicos y tecnólogos que se iban del país (Tabla 8).

Los resultados de la nueva medición ponen de manifiesto que las emigraciones científicas siguen siendo una cuestión muy presente y problemática en el imaginario de los argentinos<sup>5</sup> (Tabla 8). La distribución empírica del indicador muestra que para la mayoría de las personas, los científicos y tecnólogos argentinos siguen emigrando del país. Un tercio de los encuestados afirma que este fenómeno es pronunciado, mientras que otro tercio lo ubica en un rango medio. Quienes piensan lo contrario equivalen a una proporción cercana al 20% de la población. Estas cifras manifiestan que entre 2006 y 2012 la percepción de las emigraciones científicas se ha mantenido estable (Tabla 8).

**TABLA 8. PERCEPCIÓN SOBRE LA EMIGRACIÓN DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS**

ATRIBUTOS	2003	2006	2012
Muchos	87,90%	68,80%	34,40%
Bastantes			36,90%
Pocos	8,60%	21,20%	15,80%
Ninguno			1,50%
No sabe	3,50%	10,00%	11,30%
No contesta			0,10%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuentes: Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2003).

Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2006).

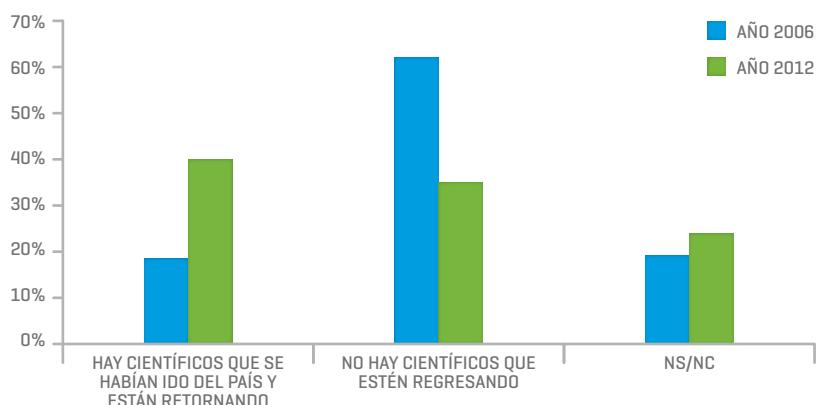
Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

<sup>5</sup> Como se observa en la Tabla 8, las encuestas anteriores habían formulado la pregunta en términos dicitómicos. En la encuesta de 2003 se formuló de esta manera: "Son muchos los científicos e ingenieros que se van del país: 1. Sí; 2. No; 3. Ns/Nc.". En el estudio de 2006 la pregunta fue la siguiente: "Me gustaría ahora que hablemos sobre los científicos argentinos que se van del país. Usted piensa que: 1. Son muchos; 2. No son tantos; 3. Ns/Nc)." En el estudio de 2012 se decidió ampliar la escala de tal forma de que se pudiera tener la posibilidad de establecer mejores correlaciones y que, al mismo tiempo, se respetase la misma estructura métrica utilizada en otros indicadores de la encuesta.

Desde el punto de vista de las características socio-demográficas de los informantes, se puede argumentar que no hay distinciones estadísticamente relevantes según el sexo, la edad, el nivel socio-económico. La educación tiene una cierta incidencia, pero no muy acentuada: las personas más formadas tienden a enfatizar algo más el fenómeno migratorio. La misma descripción corresponde para la conducta informativa: en los tramos de consumo de ciencia y tecnología más elevado la percepción de las emigraciones es también un poco más fuerte. De igual manera, en el caso de la región geográfica hay alguna diferencia: esta marca que para las personas de Cuyo las emigraciones científicas tienen una magnitud menor si se lo relaciona con lo que piensan quienes viven en la Patagonia o en el Norte del país. Igualmente destaca que en el AMBA hay una tasa de no respuesta bastante más elevada que en el resto de las regiones.

Pero la evaluación que hace la sociedad del retorno de los científicos y tecnólogos que en algún momento se habían ido del país, por el contrario, marca un punto de inflexión respecto a la medición del año 2006. En aquella oportunidad la mayor parte de la población (62,6%) creía que los investigadores emigrados no regresaban. Sólo un 18,3% pensaba que estaban retornando y un 20% no sabía cuál era la situación. Los datos de 2012 revelan que se duplicó la proporción de personas que asegura que los científicos y tecnológicos emigrados están regresando al país: esta cifra llega ahora al 40% de la población. La respuesta negativa retrocedió casi a la mitad y, al mismo tiempo, se mantiene un elevado desconocimiento sobre el tema (Gráfico 6).

**GRÁFICO 6. PERCEPCIÓN SOBRE EL RETORNO DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS**



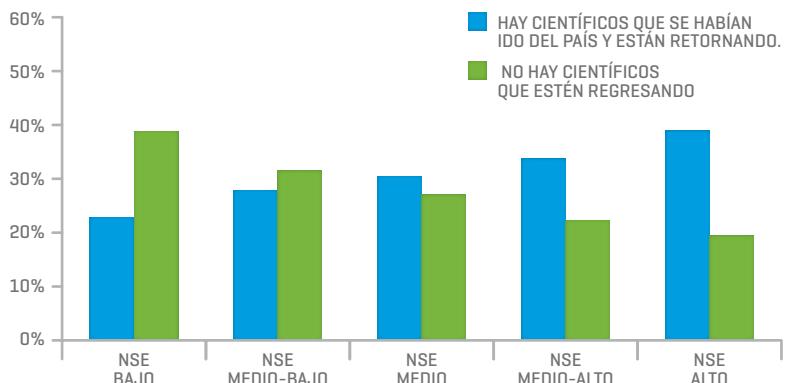
Fuentes: Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2006). Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

¿Cómo se distribuyen las respuestas a esta pregunta en función de las características que tienen los individuos que participaron de la encuesta? En primer término cabe decir que el sexo y la edad no presentan variaciones de importancia. La formación en cambio sí: mientras que las personas con nivel secundario representan los valores promedio, quienes tuvieron acceso a la educación superior son más proclives a decir que los científicos emigrados están retornando al país (la proporción alcanza a la mitad de los individuos de este segmento). De igual manera, entre las personas más formadas la tasa de no respuesta desciende diez puntos el valor de la media nacional. En lo que respecta a la región se

advierte que en Cuyo hay un mayor pesimismo que en el resto del país: en esa región algo más de la mitad de las personas piensa que los científicos que se van no regresan al país. Asimismo se puede decir que en el AMBA el grupo de personas que piensa de esta forma es mucho menor, aunque aquí el dato saliente es que la tasa de no respuesta crece hasta casi un tercio de la población.

La posición socio-económica, medida según el índice factorial NSE (ver Metodología), es un factor discriminante de la percepción sobre el retorno de los científicos. Su estimación empírica pone de manifiesto que a medida que se asciende en la clase social también se incrementa la cantidad de personas que opina que hay científicos que en algún momento habían emigrado del país y actualmente están retornando. A título de ejemplo, el antagonismo se muestra en el hecho de que mientras que la mitad de las personas de bajos recursos piensa que los científicos no regresan, entre los individuos de clase alta se cree lo contrario (Gráfico 7).

**GRÁFICO 7. PERCEPCIÓN DEL RETORNO DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS EN FUNCIÓN DEL NIVEL SOCIO-ECONÓMICO**

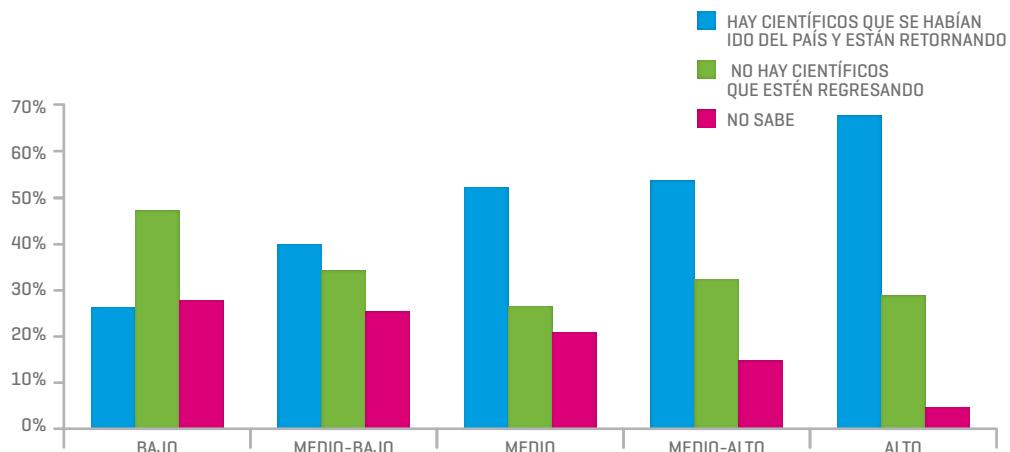


Notas: 1. El gráfico omite los casos de las categorías "no sabe" y "no contesta". 2. Nivel Socio-Económico - NSE.

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La conducta informativa declarada sobre temas de ciencia y tecnología, medida según el Índice de Consumo Informativo ICIC (ver Metodología), también es otro factor de peso a la hora de evaluar cómo se percibe la evolución de las emigraciones científico-tecnológicas. En este caso también se establece una asociación lineal que denota que a medida que se incrementa la información disponible también crece la impresión de que hay científicos y tecnólogos que están regresando al país. En esta distribución se distinguen incluso saltos más pronunciados entre categorías que aquellos observados más arriba con el nivel socio-económico (Gráfico 8).

## GRÁFICO 8. PERCEPCIÓN DEL RETORNO DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS EN FUNCIÓN DEL ÍNDICE DE CONSUMO INFORMATIVO (ICIC)



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La distribución empírica del índice ICIC proyecta como resultado, por ejemplo, que la mayoría de las personas más informadas son optimistas en relación al retorno de los investigadores, ubicándose entre quince y veinte puntos por encima de la media nacional. En cambio, solo una proporción minoritaria de las personas menos informadas se inclina a pensar que los científicos regresan al país. Lo que ocurre además es que el desconocimiento en este caso también desciende a medida que se incrementa el hábito informativo (Gráfico 8).

Por otra parte, al conjunto de personas que afirmaron que en la actualidad hay científicos que están retornando para instalarse en el país, es decir, al cuarenta por ciento de la población encuestada, se les consultó por un grupo de cinco factores que podrían explicar la decisión de regresar a la Argentina (Tabla 9).

TABLA 9. VALORACIÓN DE FACTORES QUE PODRÍAN AFECTAR EL RETORNO DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS

MOTIVO DE RETORNO	SÍ	NO	NO SABE	NO CONTESTA
Tienen motivos familiares y personales	71,90%	14,20%	13,70%	0,20%
Las empresas están interesadas en apoyar la investigación y la innovación	57,00%	25,20%	17,50%	0,30%
Ahora tienen mejor infraestructura y recursos materiales para trabajar	53,70%	31,10%	15,00%	0,20%
El gobierno tiene un programa para ayudarlos a encontrar empleo	53,60%	28,60%	17,60%	0,20%
Ahora los salarios que consiguen son mejores	41,40%	34,10%	24,50%	-

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

El principal factor que se señala es que los científicos y tecnólogos tienen motivos familiares y personales para volver al país. Se trata de una afirmación respaldada por siete de cada diez de las personas que respondieron a este bloque de preguntas (Tabla 9). En segundo término, con valoraciones muy cercanas entre sí, se ubican los factores que hacen referencia a las oportunidades del mercado de trabajo (interés de las empresas), la existencia de mejores condiciones en términos de infraestructura y materiales de trabajo, así como la influencia que ejercen políticas activas de repatriación. Estos tres factores son mencionados por algo más de la mitad de las personas (Tabla 9). Desde el punto de vista de la distribución geográfica resalta que AMBA y Cuyo son las regiones donde más se enfatiza la existencia de políticas oficiales de repatriación. En lo que respecta al interés de las empresas, en este caso la mayor importancia se asigna en la Patagonia (llega al 70% de los que participaron de la encuesta) y luego AMBA. En Cuyo, por contrapartida, hay actitudes más negativas y un desconocimiento por encima del promedio nacional.

El último factor, relativo a la retribución económica, tiene una ambivalencia algo más marcada. Para un 40% los salarios son actualmente mejores y, por ello, los investigadores se plantean retornar. Sin embargo, un tercio de los respondentes niega que los sueldos hayan mejorado (Tabla 9). Cabe destacar que se observan elevadas tasas de no respuesta entre un cuarto y un tercio según la región.

## LA PERCEPCIÓN DE LOS ARGENTINOS SOBRE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN EL PAÍS A TRAVÉS DE UNA MEDIDA RESUMEN: “ÍNDICE PERCEPCIÓN DE LA CTI”

Varios de los indicadores presentados hasta el momento muestran que los argentinos tienen visiones y percepciones encontradas en temas centrales que definen de forma general la percepción de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) en el país. Con el objetivo de obtener una mirada sintética de estas actitudes se construyó un índice que mide la percepción que tienen los argentinos sobre la importancia relativa, el nivel de desarrollo institucional y la proyección futura de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país. De esta forma es posible ubicar a la población en segmentos de actitudes en función de su optimismo o crítica relativas (ver la construcción del índice en la metodología).

El “índice percepción de la CTI” está compuesto por dos dimensiones de análisis, cada una de las cuales está representada por tres indicadores:

- 1 Dimensión 1: “Percepción de la importancia relativa y la proyección futura de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país”. Los indicadores de esta dimensión son:
  - Percepción sobre cuánto se destaca la Argentina en el desarrollo de tecnologías (pregunta 2.5).
  - Percepción sobre cuánto se destaca la Argentina en investigación científica (pregunta 2.7).
  - Percepción sobre el lugar futuro de la ciencia y la tecnología en el país (pregunta 15).

**2** Dimensión 2: “Percepción del nivel de desarrollo institucional”. Los indicadores de esta dimensión son:

- Percepción sobre el desarrollo de infraestructuras para ciencia y tecnología (pregunta 19.1).
- Percepción sobre el nivel de equipamientos para ciencia y tecnología (pregunta 19.2).
- Percepción sobre salarios de científicos y tecnólogos (pregunta 19.3).

La distribución empírica del índice refleja la tensión actitudinal y valorativa que había sido posible observar por separado en cada una de las variables que lo componen. Los perfiles de actitud están repartidos de forma bastante equilibrada, aunque en el conjunto prevalece una percepción optimista sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en el país: esta mirada equivale a la opinión de casi seis de cada diez de las personas que participaron del estudio. Por el contrario, cuatro de cada diez tienen una percepción crítica. En ambos segmentos de actitudes predominan las posturas moderadas (Tabla 10).

**TABLA 10. DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN EL PAÍS [ÍNDICE PERCEPCIÓN CTI]**

CLASIFICACIÓN	DISTRIBUCIÓN
Muy optimistas	7,56%
Optimistas	48,48%
Críticos	38,42%
Muy críticos	5,30%
Sin posición definida	0,24%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

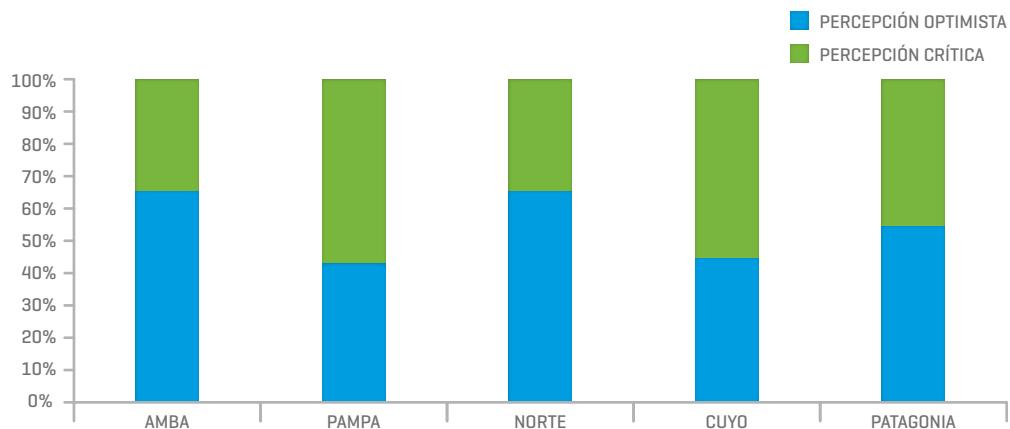
Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

¿En qué medida las características sociológicas de la población encuestada modulan las percepciones subyacentes? Los cuatro segmentos actitudinales están proporcionalmente repartidos si se considera el sexo, el nivel socio-económico y los hábitos informativos sobre ciencia y tecnología. En lo que respecta a la edad o la educación aparecen algunas diferencias, aunque en todos los casos no son sistemáticas, o bien tiene una incidencia poco acentuada. Por ejemplo, hay algo más de optimismo entre los más jóvenes (18 a 27 años) que en el grupo de personas entre 41 a 55 años quienes son comparativamente más críticos que el resto; de igual manera, en el segmento de personas con educación básica son un poco más optimistas que entre quienes poseen nivel educativo medio o universitario. Salvando estos datos, prácticamente todas las variables socio-demográficas muestran que las distintas actitudes están socialmente distribuidas de una forma uniforme.

La región geográfica constituye una excepción. Este factor sí tiene una incidencia más clara en la percepción del nivel de desarrollo, las condiciones estructurales y la evolución futura de la ciencia, la tecnología y la innovación en la Argentina. En las regiones del AMBA y del Norte predominan las percepciones optimistas, con valores superiores a la media

nacional. En la Patagonia también prevalece la mirada optimista, aunque más cercana con la postura crítica. Por el contrario, en la región pampeana dominan las percepciones críticas, que alcanzan a seis de cada diez de los habitantes de esa región del país. En Cuyo también hay proporcionalmente más personas que adoptan una posición crítica (algo más de la mitad), aunque también aquí ambas posturas están más cercanas entre sí (Gráfico 9).

**GRÁFICO 9.** ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DE LA CTI EN LA ARGENTINA, SEGÚN REGIÓN GEOGRÁFICA



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La aplicación de un análisis de regresión logística binaria ratifica que la región geográfica es el factor que tiene la mayor incidencia a la hora de valorar la ciencia, la tecnología y la innovación nacionales; su influencia es más importante que el sexo, la edad, la educación o el nivel socio-económico. El modelo indica que las personas que viven en el AMBA o en el Norte del país tienen del orden de cuatro veces la probabilidad de ser más optimistas que las personas que habitan en las regiones pampeana o cuyana. Los ciudadanos que viven en la región de la Pampa tienen, por el contrario, dos veces y media la probabilidad de ser más críticos que los argentinos que habitan en el AMBA. De igual manera, las personas de Cuyo tienen dos veces más probabilidades de ser críticos que los habitantes del AMBA (ver metodología).

Una vez analizadas las percepciones en función de las variables socio-demográficas disponibles, se puede plantear en qué medida estas actitudes a su vez condicionan, si es que lo hacen, la opinión en algunos de los temas estudiados en la encuesta. El cruce con distintas variables permite apreciar que los perfiles de percepción son congruentes: por ejemplo, se destaca que los segmentos de población que tienen percepciones optimistas sobre la ciencia, la tecnología y la innovación argentinas tienen comparativamente también una visión más favorable de cuánto se destaca el país en medioambiente<sup>6</sup> o energía<sup>7</sup>; que

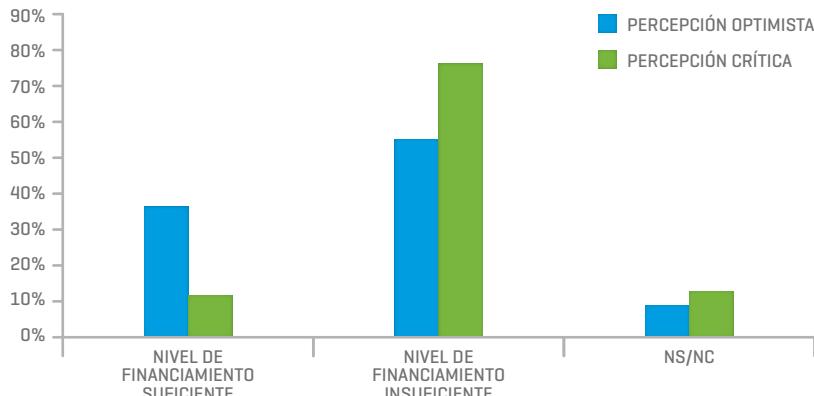
<sup>6</sup> P.2.9: Destaque del país en medioambiente: "mucho-bastante": percepción optimista, 43,2%; percepción crítica, 32,7%. "poco-nada": percepción optimista, 55,2%; percepción crítica, 75,4%.

<sup>7</sup> P.2.10: Destaque del país en energía: "mucho-bastante": percepción optimista, 44,5%; percepción crítica, 30,3%. "poco-nada": percepción optimista, 48,2%; percepción crítica, 74,1%.

<sup>8</sup> P.14.1: En relación a Brasil, la Argentina está: "más adelantada": percepción optimista, 18,6%; percepción crítica, 12,2%; "en el mismo nivel": percepción optimista, 29,8%; percepción crítica, 21,4%; "más atrasada": percepción optimista, 38,4%; percepción crítica, 51,8%.

son menos críticos con la posición del país en relación a Brasil<sup>8</sup> o Chile; que acentúan más el papel del gobierno en el apoyo económico a la investigación y el desarrollo<sup>9</sup>; o bien que señalan más que las personas críticas que ahora hay científicos y tecnólogos que están volviendo al país<sup>10</sup>.

**GRÁFICO 10.** VALORACIÓN DEL NIVEL DE FINANCIAMIENTO PÚBLICO EN FUNCIÓN DEL ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DE LA CTI



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Estas diferencias de opinión también se aprecian, por ejemplo, a la hora de evaluar cuánto se adecúa el nivel de financiamiento del estado para sostener las actividades de ciencia, tecnología e innovación. Como se analizó oportunamente, la mayoría de los argentinos cree que el Estado destina recursos insuficientes (así lo expresaban seis de cada diez de las personas encuestadas). Sin embargo, esta opinión es más fuerte en el grupo de personas que tienen una percepción crítica de la ciencia, la tecnología y la innovación argentinas, llegando a ocho de cada diez dentro de este segmento poblacional. En cambio, entre el grupo de personas con percepciones optimistas si bien prevalece la idea de que los recursos son insuficientes, los valores están mucho más cercanos. De hecho, un tercio de personas en este grupo considera que los recursos son suficientes (Gráfico 10).

<sup>9</sup> P10: “¿Quién aporta más dinero para financiar la investigación científica en el país?”: “el gobierno”: percepción optimista, 41,4%; percepción crítica, 31,5%.

<sup>10</sup> P.21: “¿Cree que hay científicos y tecnólogos que se habían ido del país en algún momento y ahora están regresando?”. Sí: percepción optimista, 47,9%; percepción crítica, 30,8%; No: percepción optimista, 27,2%; percepción crítica, 47,2%; No sabe: percepción optimista, 24,9%; percepción crítica, 22%.

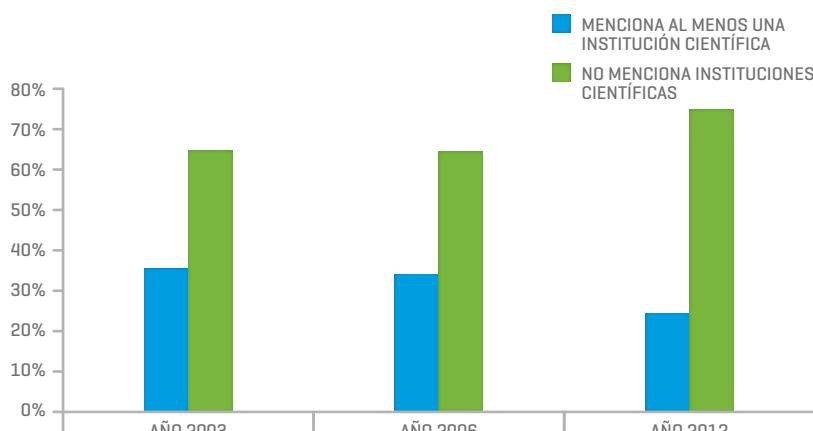
## 4. LA COMPONENTE INSTITUCIONAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

El estudio de la componente institucional de la ciencia y la tecnología incluyó tres grupos de preguntas: conocimiento de instituciones científicas (como había sido preguntado en las encuestas anteriores); conocimiento y opinión sobre la creación del Ministerio; y conocimiento, visitas y valoración de la feria de ciencia y tecnología Tecnópolis.

### CONOCIMIENTO DE INSTITUCIONES CIENTÍFICAS

El conocimiento de instituciones científicas continúa siendo bajo. La gran mayoría de los argentinos no es capaz de nombrar alguna institución de ciencia y tecnología del país. Este indicador no muestra mejoras respecto a las mediciones de los años 2003 y 2006; incluso se aprecia un retroceso del orden de diez puntos respecto a la anterior medición (Gráfico 11). Al igual que aconteció las veces anteriores, son el CONICET, el INTA, el INTI y el Instituto Balseiro las instituciones más reconocidas, además de aquellas cuya mención está afectada por la cercanía geográfica (es decir, las personas que viven en determinada región tienden a reconocer las universidades o instituciones del mismo radio de influencia).

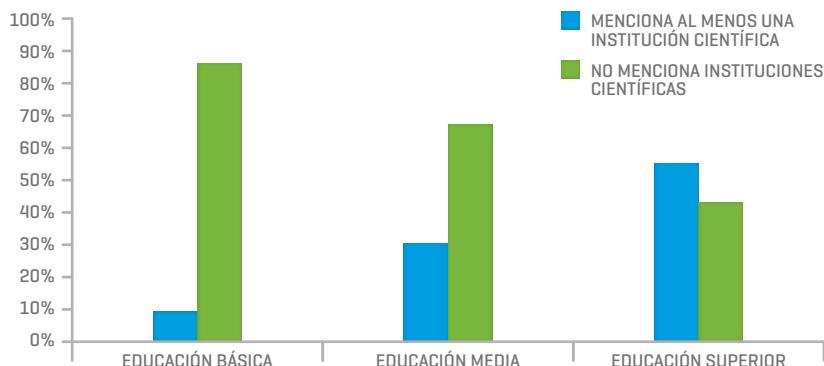
GRÁFICO 11. CONOCIMIENTO DE INSTITUCIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS DEL PAÍS



Fuentes: Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2003). Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia (Argentina, SeCyT, 2006). Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La distribución de las variables socio-demográficas pone de manifiesto que el nivel de conocimiento se distribuye de forma asimétrica en la sociedad. La educación es el principal factor discriminante. Mientras que las personas con educación secundaria representan la distribución media, en el caso de la educación superior la tendencia se invierte. En este grupo predomina el conocimiento de instituciones científicas: seis de cada diez personas menciona al menos una institución. En el grupo de educación básica, finalmente, solo uno de cada diez conoce el nombre de una (Gráfico 12).

**GRÁFICO 12.** CONOCIMIENTO DE INSTITUCIONES CIENTÍFICAS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO



Notas: 1. El gráfico omite los casos de las categorías "no sabe" y "no contesta".

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

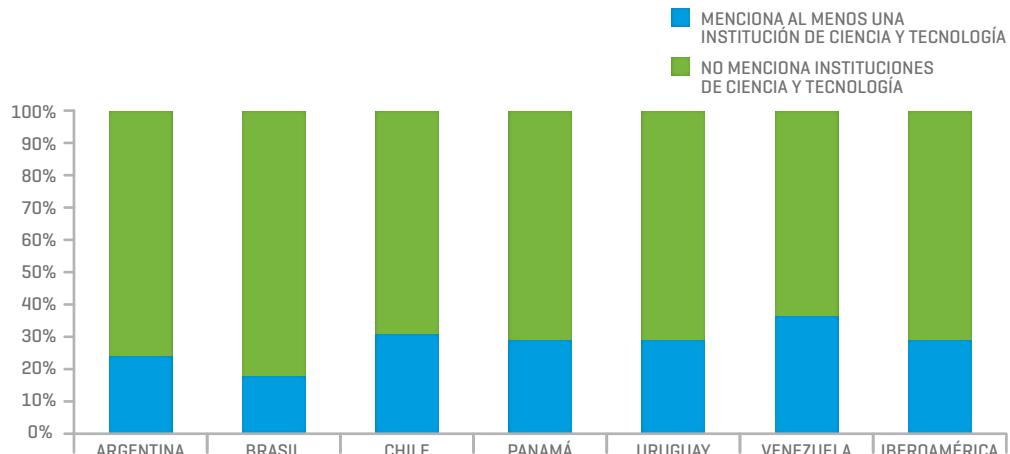
El nivel socio-económico, en buena medida asociado positivamente con la educación -aunque no determinado totalmente por esta- también es un factor de peso a la hora de medir el nivel de conocimiento de las instituciones científicas. De igual modo que acontece con la educación, se producen saltos incrementales significativos en la mención a instituciones de ciencia y tecnología a medida que también se asciende en la escala social. En el segmento de nivel socio-económico medio-alto y alto hay aproximadamente una proporción de cuatro de cada diez que menciona al menos una institución. Este dato desciende a la mitad en el nivel medio de la escala social y alcanza sólo al ocho por ciento de las personas de bajos recursos.

En el resto de las variables socio-demográficas se advierte, por otra parte, que los hombres conocen algo más instituciones científicas (28,3%) que las mujeres (21,6%), sin que de todas formas la diferencia sea pronunciada. También la edad ejerce alguna influencia: los adultos (entre los 40 y 55 años) están comparativamente más informados que los segmentos más jóvenes y que los adultos mayores. Las regiones geográficas no tienen comportamientos muy diferentes, aunque en el Norte el conocimiento es algo menor que en el resto del país. Y es en la Patagonia donde en comparación se mencionan más instituciones científico-tecnológicas.

## COMPARACIONES CON AMÉRICA LATINA

El desconocimiento acentuado de las instituciones de ciencia y tecnología nacionales no es un fenómeno exclusivo de la sociedad argentina. La comparación con otros países de América Latina que también han incluido este indicador en recientes estudios de opinión pública permite apreciar que la tendencia a la baja es un patrón regional compartido (Gráfico 13).

**GRÁFICO 13. COMPARACIÓN EN AMÉRICA LATINA SOBRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE INSTITUCIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**



Fuentes: elaboración propia en base a Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012); MCT (Brasil, 2010); CONICYT (Chile, 2007); SENACYT (Perú, 2010); ANII (Uruguay, 2008); MCT (Venezuela, 2007); OEI, RICYT, FECYT (Iberoamérica, 2007).

En todos los países predomina el desconocimiento: la proporción de personas que puede mencionar al menos una institución científico-tecnológica no supera el tercio de la población, siendo Brasil el caso donde el conocimiento relativo es aún más bajo que en el resto de los países, seguido por Argentina (Gráfico 13). Desde el punto de vista de las características sociales de las personas encuestadas, también en todos los países la educación, los hábitos informativos –y, en ciertos casos, la posición socio-económica asociada a estos indicadores- afectan de igual modo la capacidad de reconocer a las instituciones de ciencia y tecnología que funcionan en cada país. Como se ha mostrado anteriormente para el caso argentino, en los tramos superiores de educación la tendencia se invierte: en este segmento de educación el conocimiento supera al desconocimiento.

## CONOCIMIENTO Y OPINIÓN SOBRE LA CREACIÓN DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA

La segunda encuesta nacional de percepción pública de la ciencia fue implementada en 2006, un año antes de la creación del Ministerio. Se consideró conveniente que en este estudio, que fue el primero que se realizó desde la creación del Ministerio, se incluyera una pregunta para medir qué proporción de la población argentina que conocía su existencia. La evidencia empírica permitió apreciar que se trataba de una proporción cercana a la mitad de los argentinos quienes estaban al tanto de la existencia del Ministerio (Tabla 11).

**TABLA 11.** CONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA

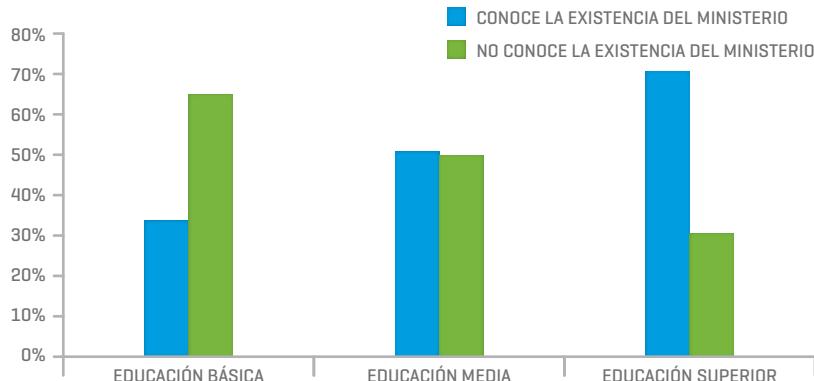
CONOCE EL MINISTERIO	
Sí	46,60%
No	53,30%
No contesta	0,10%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Cuando se analiza la información en virtud de las variables socio-demográficas se observan algunas diferencias que de todos modos no son pronunciadas. Puede decirse, por ejemplo, que los hombres están algo más informados que las mujeres; que el conocimiento se incrementa algo con la edad (lo que es particularmente cierto en el caso del AMBA); y que las regiones tienen un comportamiento básicamente similar, aunque en el Norte -como ocurría con el conocimiento de las instituciones científicas- el nivel de desconocimiento es más alto que en el resto del país.

Sin embargo, otras variables sociales sí constituyen factores cuya incidencia es fácil de apreciar. Se trata de variables cuya importancia como factores de discriminación era esperable y que, al mismo tiempo, permitirían poner de manifiesto que en este caso el promedio general constituiría una medida engañosa. Por ejemplo, algo igual que acontece con el conocimiento de instituciones científicas, la información sobre la existencia del Ministerio está afectada visiblemente por el nivel educativo de las personas encuestadas. En el segmento de personas con educación básica (primaria o secundaria incompleta) el conocimiento desciende a un tercio (quince puntos por debajo de la media nacional), es decir, prevalece la desinformación. En el grupo de ciudadanos con educación secundaria completa, información y desconocimiento están equilibrados, representando los promedios generales. La tendencia se termina de invertir entre las personas más educadas. En este segmento de la población el nivel de conocimiento equivale a siete de cada diez encuestados (Gráfico 14).

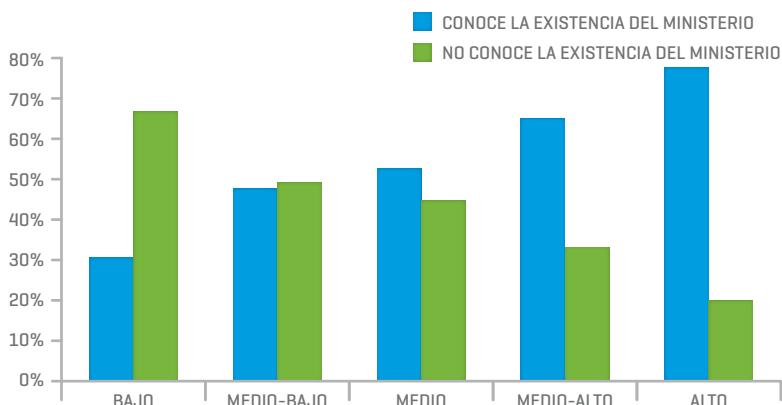
**GRÁFICO 14.** CONOCIMIENTO DEL MINISTERIO SEGÚN NIVEL EDUCATIVO



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

El hábito de consumo informativo –estrechamente relacionado con la educación, aunque tampoco totalmente determinado por ella- también es otro factor relevante para explicar el conocimiento sobre el Ministerio. La estimación del índice ICIC permite apreciar que el conocimiento se incrementa progresivamente -descendiendo, al mismo tiempo, la desinformación- a medida que también se incrementa la conducta informativa que tiene la sociedad sobre ciencia y tecnología. Del orden de un tercio de las personas ubicadas en el segmento de bajo consumo informativo sabe que existe el Ministerio. Esta proporción aumenta a la mitad a partir de los dos segmentos siguientes, es decir, entre quienes son catalogados como de nivel medio-bajo y medio. De ahí se eleva al setenta por ciento en el grupo de personas consideradas de consumo medio-alto y, más aún, para el grupo de mayor hábito informativo, donde prácticamente todos saben que la Argentina tiene un ministerio específico para ciencia, tecnología e innovación (Gráfico 15).

**GRÁFICO 15. CONOCIMIENTO DEL MINISTERIO, SEGÚN ÍNDICE ICIC [NIVEL INFORMATIVO]**



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

El nivel socio-económico también tiene incidencia para la evaluación de esta pregunta. La tendencia global es similar a la que ocurre con la educación y el hábito informativo. Esto es, la información sobre la existencia del Ministerio se hace más fuerte en los segmentos mejor posicionados de la escala social y económica quienes tienen una diferencia pronunciada con las personas de hogares con menos recursos. Sin embargo, a diferencia de la educación y la información, en este caso la distancia entre los estratos sociales intermedios es menos acentuada.

Ahora bien, más allá de que la mitad de los argentinos no sepa que el país cuenta desde el año 2007 con un ministerio específico para las políticas de ciencia, tecnología e innovación, ¿en qué medida la sociedad considera relevante su puesta en funcionamiento? Y aquí la encuesta saca a relucir que, independientemente de la información que tengan los ciudadanos al respecto, la creación del Ministerio recibe una valoración unánime y positiva: prácticamente todas las personas encuestadas coinciden en resaltar su importancia (Tabla 12). En rigor, más de la mitad de la población piensa que se trata de una decisión política “muy importante”.

**TABLA 12. OPINIÓN SOBRE LA IMPORTANCIA RELATIVA DE LA CREACIÓN DEL MINCYT**

IMPORTANCIA DE LA CREACIÓN DEL MINISTERIO	
Muy importante	54,40%
Bastante importante	35,60%
Poco importante	7,00%
Nada importante	0,70%
No sabe	2,10%
No contesta	0,20%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La magnitud del apoyo hace evidente que la evaluación positiva está igualmente extendida y representada entre mujeres y hombres de distintas condiciones sociales y territoriales. Aún así, algunas variables socio-demográficas explican distinciones en el énfasis con que se defiende la importancia del Ministerio. En términos generales, las personas adultas más educadas, con mejores niveles de información, mejor posicionados socio-económicamente (con una fuerte presencia en el caso del AMBA) y que, además, tienen mejor opinión sobre el estado de la ciencia y la tecnología en el país, sostienen al mismo tiempo una posición que acentúa aún más la importancia política de que el Estado haya decidido poner en funcionamiento un ministerio específico para impulso de la ciencia, tecnología e innovación.

## TECNÓPOLIS

En el mes de julio del año 2012 se inauguró la segunda edición de Tecnópolis, Parque del Bicentenario, Ciencia, Tecnología y Arte, considerada la feria de ciencia y tecnología más grande de América Latina. Según fuentes oficiales, la muestra, que en su primera versión abarcaba un predio de cincuenta hectáreas, fue visitada por cuatro millones y medio de personas. Para la segunda edición se remodelaron las instalaciones y construyeron nuevos espacios de exhibición utilizados por expositores del ámbito público y privado. Tecnópolis ha tenido asimismo una amplia cobertura periodística y ha sido utilizada por el actual gobierno para realizar anuncios de políticas públicas directamente vinculadas con la ciencia y la innovación, y con la articulación de estas con otras esferas de las políticas socio-económicas y sociales. El Ministerio en concreto ha coordinado quince espacios en el marco de Tecnópolis junto con la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica<sup>11</sup> y sus fondos FONCYT<sup>12</sup>, FONTAR<sup>13</sup>, FONARSEC<sup>14</sup> y FONSOFT<sup>15</sup>. Las exposiciones y actividades cubren proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (en particular, vinculados a simulaciones de terremotos; un pabellón de matemáticas; un área

<sup>11</sup> <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/>

<sup>12</sup> Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica.

<sup>13</sup> Fondo Tecnológico Argentino.

<sup>14</sup> Fondo Argentino Sectorial.

<sup>15</sup> Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software.

de paleontología; temas de biodiversidad y/o detección de rayos cósmicos); espacios de articulación con escuelas, universidades, fundaciones y organizaciones de la sociedad civil; así como distribución de libros y materiales impresos.

En virtud de estos antecedentes se decidió incluir en la nueva encuesta un conjunto de preguntas que permiten una evaluación preliminar de la feria desde el punto de vista del universo macro social. En concreto se consultó a los encuestados si la conocían, si la habían visitado o les gustaría hacerlo y, por último, mediante una pregunta abierta (la única de la encuesta) se pidió que definieran a Tecnópolis con una palabra o frase.

La inmensa mayoría de los encuestados escuchó hablar de Tecnópolis. Así lo afirma el 86,2% de la población. Además, un 15,3% dijo que la había visitado. Desde luego que en este caso la influencia de la zona de residencia cobra importancia: en el AMBA el nivel de visitas supera por diez puntos la media nacional, alcanzando a un cuarto de las personas encuestadas; pero en Cuyo y Norte esta proporción desciende de una forma considerable (5% y 2% respectivamente) (Tabla 13). Por otro lado, aunque no hay diferencias según el sexo de los encuestados, sí se aprecia en el caso de la edad, ya que la presencia de los más jóvenes está más acentuada que en el resto de los tramos de edad.

**TABLA 13. CONOCIMIENTO, VISITAS Y EXPECTATIVAS DE ASISTENCIA A TECNÓPOLIS**

CONOCE		VISITÓ		GUSTARÍA DE VISITARLA	
Sí	86,20%	Sí	15,30%	Sí	74,90%
No	13,80%	No	84,60%	No	19,90%
		No contesta	0,10%	No sabe	5,20%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

A quienes no la habían visitado se les preguntó si les gustaría hacerlo en algún momento. La gran mayoría de la población (equivalente al 75% de los encuestados) respondió afirmativamente (Tabla 13). Por otro lado, un 20% dijo que no le gustaría visitarla, y una proporción marginal que no sabía si era de su interés. La estructura de estas respuestas indica que el alto nivel de interés y expectativas para visitar la feria Tecnópolis está ampliamente distribuido en grupos de población con distintas condiciones educativas, sociales y territoriales. Aún así, la distribución de algunas variables socio-demográficas exterioriza diferencias que pueden ser comentadas. En primer término, las mujeres tienen algo más de interés que los hombres en conocer Tecnópolis. El interés, en segundo lugar, decrece con la edad: llega a ocho de cada diez personas comprendidas en los segmentos más jóvenes (18 a 27 años, y luego 28 a 40 años), equivale a siete de ellas entre los adultos mayores (41 a 55 años), y a seis de cada diez entre las personas de más edad (56 años y más). En tercer lugar, también el interés va creciendo entre las personas que tienen hábitos informativos más dinámicos sobre ciencia y tecnología: la media nacional está representada por las personas con nivel de consumo bajo y medio-bajo, pero prácticamente todos los individuos del segmento de consumo alto manifestaron que les gustaría visitar Tecnópolis. Lo mismo puede decirse, en cuarto lugar, de la influencia que tiene la percepción sobre el nivel de

desarrollo de la ciencia y la tecnología en la Argentina: en este caso los grupos optimistas tienen un interés más elevado en visitar Tecnópolis que quienes pueden ser considerados como críticos. En quinto lugar, finalmente, en términos de origen geográfico puede decirse que las personas que habitan en la Patagonia se mostraron algo más interesados en conocer Tecnópolis.

La última parte de la evaluación sobre Tecnópolis tenía por objetivo indagar qué representaciones sociales pueden asociarse con la feria de ciencia y tecnología. Se podría legítimamente haber incluido un conjunto de indicadores y solicitarle a la población que los valorara en función de alguna escala de intensidad (del tipo acuerdo-desacuerdo, o mucho-poco) como las utilizadas en otras partes de la encuesta. Sin embargo, dada la novedad de Tecnópolis, y como era la primera vez que desde el Ministerio se consultaba a la sociedad sobre su nivel de conocimiento e importancia, se decidió una estrategia metodológica diferente que limitara todo lo posible el inevitable condicionamiento que producen las afirmaciones cerradas. Se incluyó entonces una pregunta abierta para que las personas pudieran definirla con sus propias palabras en una frase u oración. La ventaja de este procedimiento es doble: por un lado, permite recolectar reacciones espontáneas que luego son codificadas en función de algunos criterios de agrupamiento; por otro lado, constituyen una materia prima exploratoria interesante para la definición de indicadores futuros de evaluación de las ferias científico-tecnológicas.

**TABLA 14. VALORACIÓN DE TECNÓPOLIS**

DIMENSIONES	%
Respuestas emocionales positivas	24,70%
Referencias “neutra” a ciencia, tecnología e innovación	22,30%
Tecnópolis como un museo, feria, parque tecnológico o exposición	16,00%
No sabrían cómo definirla	10,70%
Tecnópolis como expresión de avances, modernidad y adelantos en sentido general	8,00%
Criticas al gobierno	4,80%
Respuestas emocionales negativas	3,60%
Otras clasificaciones	9,90%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La evaluación de Tecnópolis con la pregunta abierta generó un espectro amplio de respuestas y significados, repartidos en un total de 1.389 respuestas (281 personas no respondieron esta pregunta). A los efectos del análisis comparativo, las respuestas fueron clasificadas en grandes ejes que estructuran un conjunto de actitudes latentes en la población (Tabla 14). En esta primera clasificación se observa que Tecnópolis recibe por parte de los argentinos una valoración fundamentalmente favorable. Un cuarto de las personas definen a Tecnópolis con alguna frase o palabra que denota una reacción emocional positiva. Ejemplos de este tipo de afirmaciones son: “Absolutamente fascinante”; “Muy buena”; “Algo maravilloso”; “¡Buenísima!”; “Sorprendente”, y frases por el estilo. En el mismo nivel

de importancia se ubican otras definiciones que simplemente se limitaron a mencionar las palabras “ciencia”, “tecnología” o “innovación”, sin ningún tipo de calificativo. Por otro lado, las opiniones favorables se amplían mediante la consideración de las respuestas donde se ubica a Tecnópolis como un ejemplo de avance, modernidad y adelantos –una cifra cercana al tercio de los entrevistados. Posteriormente, del orden del diecisésis por ciento se centró en definir a Tecnópolis en términos funcionales: como feria, exposición, parque tecnológico e, inclusive en algunos casos, museo de ciencia y tecnología. Hubo también una proporción equivalente a uno de cada diez de los respondentes que aún conociéndola no supo encontrar una frase o palabra para definirla. En último lugar, tanto las referencias emocionales negativas -“no aporta nada”- como algunas críticas realizadas al gobierno; tienen un peso mucho menor en la distribución de las representaciones sociales.

## 5. IMAGEN DE LOS CIENTÍFICOS Y DE LAS PROFESIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS

El análisis de la imagen que la sociedad tiene sobre los científicos y las profesiones científico-tecnológicas es una de las grandes temáticas abordadas por los estudios de percepción pública. En este eje de análisis se incluyen diferentes indicadores: características que distinguen a los científicos y a su profesión; motivos y valores que guían a los científicos en sus prácticas de investigación e innovación; credibilidad como fuentes de información pública (incluyendo situaciones de conflicto y polémica social); prestigio y reconocimiento social; y, también, atractivo de la profesión científica para las nuevas generaciones. Este tema cobró particularmente un renovado impulso en los últimos años debido a los indicios que muestran un desinterés de los jóvenes por las carreras científicas de las áreas de las ciencias exactas y naturales, lo que también se refleja en la composición de la matrícula y los egresos de las universidades.

### PRESTIGIO ASOCIADO A CIENTÍFICOS E INGENIEROS

El grupo de preguntas que abría la encuesta permite comparar en qué medida la sociedad aprecia la actividad de científicos e ingenieros en relación a un conjunto de profesiones fácilmente reconocibles por los encuestados. Se trata de una indagación habitual de los estudios de percepción y actitudes hacia la ciencia y la tecnología, junto con preguntas que tienden a estimar en qué medida distintos profesionales y agentes sociales son creíbles como fuentes de información sobre temas socialmente conflictivos (aspecto que se analizará a continuación). La batería de indicadores incluía diez profesiones, cada una de las cuales debía ser valorada según una escala que mide el nivel de aprecio (mucho, bastante, poco o nada). Los resultados muestran que los profesionales incluidos en el listado que más valoran los argentinos son médicos, científicos, profesores y luego ingenieros. Se trata de profesiones con un nivel muy alto de reconocimiento social. En todos los casos superan el 80% de aprobación. En este grupo cabría agregar asimismo a los deportistas que también tienen un rango de valoración equivalente (Tabla 15). Estos resultados indican que se mantiene la misma configuración típica que emerge en las encuestas de percepción pública: los científicos, particularmente, son profesionales que gozan de un nivel de aprecio y confianza muy elevados, el cual atraviesa todos los sectores y condiciones sociales.

**TABLA 15. VALORACIÓN DE UN CONJUNTO DE PROFESIONES SELECCIONADAS**

PROFESIONES	NIVEL DE APRECIÓ				
	MUCHO	BASTANTE	POCO	NADA	NO SABE
Médicos	48,20%	42,20%	7,80%	1,80%	-
Científicos	42,10%	40,70%	11,90%	4,20%	1,10%
Profesores	38,90%	46,60%	12,00%	2,10%	0,40%
Ingenieros	33,00%	46,80%	13,90%	4,80%	1,50%
Deportistas	36,10%	42,00%	17,60%	4,10%	0,20%
Artistas	28,10%	37,10%	27,20%	6,90%	0,70%
Periodistas	19,60%	38,40%	31,20%	10,30%	0,50%
Religiosos	16,30%	27,60%	31,50%	23,90%	0,70%
Empresarios	12,30%	32,20%	39,10%	15,10%	1,30%
Jueces	10,20%	24,50%	37,90%	26,40%	1,00%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Las profesiones restantes presentan valoraciones ambivalentes, es decir, las posturas críticas adquieren un mayor peso específico. En el caso de artistas y luego periodistas sigue predominando la aceptación social (del orden del 60% en promedio). Sin embargo, esta tendencia comienza a revertirse cuando se considera a empresarios y religiosos. Ambas profesiones son aceptadas y rechazadas casi con la misma intensidad, aunque predominan las posturas críticas. Finalmente los jueces reciben la valoración más desfavorable: más del 60% de la población los aprecia poco o nada (Tabla 15).

## CONFIANZA EN LOS CIENTÍFICOS COMO FUENTES DE INFORMACIÓN

Durante el siglo XX, la ciencia y la tecnología han ocupado un lugar fundamental en la dinámica del cambio social y, por eso, también han estado asociadas a fuertes conflictos y polémicas. El desarrollo de nuevos campos del conocimiento y aplicaciones (biotecnología, nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, nanotecnología, nuevas fuentes energéticas, etc.) han abierto nuevas potencialidades para la industria y la sociedad pero, al mismo tiempo, también han erosionado la confianza irrestricta en el desarrollo científico-tecnológico, introduciendo cada vez más en el debate social la cuestión de los límites, las incertidumbres y los riesgos.

Como suele hacerse en los estudios de percepción pública, en la encuesta se incluyó una pregunta para evaluar cuáles son los agentes sociales que se consideran confiables en situaciones de polémica social derivadas del desarrollo científico-tecnológico. A cada entrevistado se le presentaba una lista de agentes sociales y se les indicaba que podían elegir hasta tres opciones de respuesta, bajo el supuesto de que la confianza puede recaer en más de un agente o institución social. La particularidad era que si se elegía más de una opción estas debían ordenarse según prioridad. De esta manera es posible discriminar analíticamente qué agentes sociales concitan la mayor credibilidad tomando como base la

primera opción de respuesta y, al mismo tiempo, cómo se distribuyen todas las opciones cuando estas son agrupadas.

Los hallazgos permiten concluir que los científicos y los médicos siguen teniendo los niveles de confianza más elevados. La opción prioritaria exhibe que los investigadores del ámbito público (23% de los casos), seguidos de los médicos (21%) y los científicos de la industria (19,8%) son las autoridades reconocidas en las que el público depositaría su confianza en una situación de incertidumbre y polémica social. Los tres tipos de agentes sociales se encuentran por lo tanto en el mismo rango de valoración. Estas respuestas marcan, que se mantienen las tendencias observadas en los estudios anteriores y en otras encuestas de percepción de la región. Los resultados permiten advertir, que incluso en una situación de conflicto social derivada del desarrollo científico-tecnológico, son los agentes de la ciencia y la tecnología (con la autoridad epistémica y competencia profesional) los que conservan la credibilidad social más alta.

La importancia de esta configuración se mantiene cuando se agrupan las tres posibilidades de respuestas. Sin embargo, el agrupamiento permite advertir la emergencia de una distinción en la credibilidad otorgada a los científicos del ámbito público frente a los científicos que proceden del ámbito privado. Esta diferencia no se apreciaba al mirar la primera prioridad de respuestas. En este caso los datos muestran que el 60% de los argentinos confía en los científicos que trabajan en los institutos y centros públicos de investigación. Y luego que del orden del 40% se inclina por los científicos del ámbito industrial (privado), en la misma proporción que los médicos. Esto indica que una parte del público discrimina que la procedencia de los científicos, según sea del ámbito público o privado indica la existencia de motivaciones, valores, prácticas e intereses no necesariamente convergentes (de hecho, en ocasiones enfrentados), los cuales pueden incluso exacerbarse en situaciones de conflictividad social como las que simulaba la pregunta (Tabla 16).

Desde el punto de vista de las variables socio-demográficas, se observa que la credibilidad de los científicos de instituciones públicas se mantiene estable en función del sexo o la edad de las personas entrevistadas. Pero se hace más fuerte con el aumento de la escolaridad –y, en este caso, las personas menos educadas y de más bajos recursos tienden a depositar más su confianza en los médicos. Esto no sucede con los científicos del ámbito privado, ya que en este caso la educación no tiene incidencia. También la confianza en los científicos del ámbito público es comparativamente mayor a medida que se asciende en la escala socio-económica, algo que también ocurre con el hábito informativo sobre ciencia y tecnología. Por último, la geografía marca diferencias de valoración: en el AMBA los científicos (en este caso tanto del ámbito público como del privado) tienen mayor adhesión que en las otras regiones.

**TABLA 16.** CONFIANZA RELATIVA EN LOS CIENTÍFICOS COMO FUENTE DE INFORMACIÓN EN SITUACIONES DE POLÉMICA SOCIAL, EN RELACIÓN A OTROS ACTORES SOCIALES

PROFESIONES	% SEGÚN CATEGORÍA	% SOBRE CASOS
Científicos que trabajan en institutos o centros públicos de investigación	25,00%	59,60%
Médicos	16,30%	39,00%
Científicos que trabajan para la industria	15,90%	37,90%
Maestros /profesores	10,20%	24,30%
Representantes de organizaciones del medio ambiente	9,40%	22,50%
Periodistas	7,80%	18,50%
Escritores / intelectuales	6,10%	14,50%
Representantes del gobierno	2,40%	5,80%
Representantes de organizaciones de consumidores	1,90%	4,50%
Religiosos	1,80%	4,20%
Políticos	1,20%	3,00%
Militares	0,40%	1,00%
No sabe	1,30%	3,20%
No contesta	0,30%	0,60%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Bastante alejado del primer grupo de agentes sociales considerados confiables, el segundo de los bloques por orden de importancia reúne, a maestros, profesores y representantes de organizaciones medioambientales, señalados por un cuarto de la población. En este mismo grupo, pero con un nivel de adhesión algo menor, también se ubican los periodistas así como los escritores y los intelectuales. En el último de los bloques, con mucha menor credibilidad, se observa la presencia de representantes del gobierno, organizaciones de consumidores, religiosos, políticos y militares, todos ellos mencionados por menos del seis por ciento de la población (Tabla 16).

## LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA COMO OPCIONES PROFESIONALES PARA LOS JÓVENES

El problema de las vocaciones científicas se ha instalado en la agenda de las políticas públicas de educación, ciencia, tecnología e innovación. Las estadísticas educativas han venido mostrando un declive o estancamiento relativo de las matrículas y titulaciones que es particularmente agudo en el caso de las áreas de las ciencias exactas y naturales y en ciertas ramas de las ingenierías. La preocupación ha llevado a que se plantee como urgente conocer las causas estructurales y subjetivas que influyen en esta tendencia (ver, por ejemplo, Polino, 2012b). En la encuesta se incluyeron indicadores que permiten abordar el tema, correlacionando el interés potencial de las ciencias para las nuevas generaciones en función de la remuneración, del prestigio percibido de las carreras (y profesiones) cien-

tíficas en la sociedad; y de la percepción sobre cuánto gratifica a un científico dedicarse a las tareas de I+D. La combinación de estos indicadores habilita la construcción de perfiles de actitudes en los segmentos de la población. De igual manera se incluyó un indicador que permite evaluar qué factores son considerados importantes a la hora de explicar el desinterés de los jóvenes por las carreras científicas. Dicho indicador proviene de un estudio específico con población de estudiantes que se implementó entre 2008 y 2010 en distintas ciudades de Iberoamérica bajo la coordinación de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI)<sup>16</sup>.

La estimación conjunta de estos indicadores permite apreciar la emergencia de una matriz de configuración de respuestas interesante (Tabla 17): la mayor parte de los argentinos cree que las profesiones científico-tecnológicas son gratificantes para quienes las ejercen, opinión sostenida por siete de cada diez de las personas que participaron de la encuesta. De igual manera, también una proporción similar de personas piensa que los científicos y tecnólogos tienen profesiones prestigiosas socialmente. Sin embargo, estas percepciones se modifican en el momento en que los juicios se desplazan hacia otras cuestiones: cuando se pregunta si la ciencia es o no atractiva, las opiniones dividen a los argentinos, indicando que prácticamente la mitad está a favor y la otra mitad de los ciudadanos está en contra de que la ciencia suponga una actividad estimulante como profesión para las nuevas generaciones. De igual manera ocurre con las percepciones sobre la retribución económica que reciben científicos y tecnólogos. Sólo que en este caso prevalecen las opiniones negativas. Para la mitad de la población los científicos ganan salarios inadecuados. Esta postura crítica tiene la misma intensidad que ya fuera observada con anterioridad en esta encuesta al momento de evaluar las condiciones estructurales del ejercicio de las prácticas científico-tecnológicas (ver pregunta 19.3). Aquí se observa, además, que una proporción significativa de la población (del orden de un cuarto de las personas) no tiene elementos o información para evaluar en qué medida los científicos y tecnólogos reciben un salario acorde al trabajo que realizan (Tabla 17).

---

<sup>16</sup> Polino, C. {comp.} (2011), Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos, Buenos Aires, Observatorio CTS, OEI.

**TABLA 17. PERCEPCIÓN DE LAS PROFESIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS**

PROFESIÓN DE CIENTÍFICO			
Muy gratificante en lo personal	70,20%	Con mucho prestigio	65,00%
Poco gratificante en lo personal	20,90%	Con poco prestigio	29,10%
No sabe	8,50%	No sabe	5,80%
No contesta	0,40%	No contesta	0,10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
Muy atractiva para los jóvenes	44,80%	Bien remunerada económica	25,70%
Poco atractiva para los jóvenes	50,70%	Mal remunerada económica	50,30%
No sabe	4,30%	No sabe	23,80%
No contesta	0,20%	No contesta	0,20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

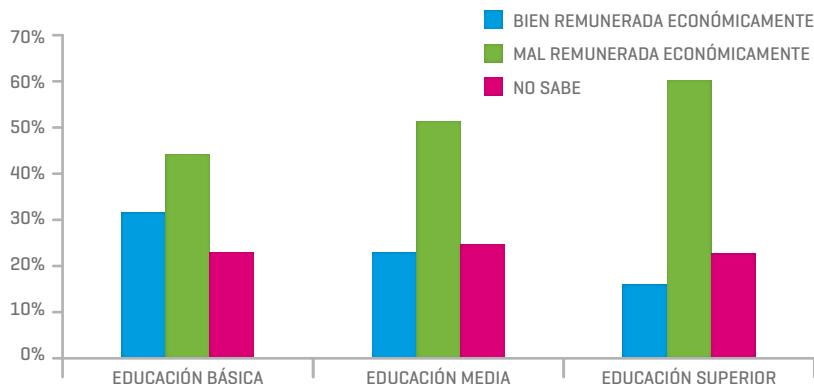
Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

¿Qué información proporcionan las variables socio-demográficas disponibles que permita caracterizar y comprender mejor el tenor y la estructura de las respuestas brindadas en estos indicadores? Está claro, por una parte, que las respuestas se distribuyen de forma relativamente semejante según las características sociales básicas de las personas encuestadas en lo que respecta a la percepción de cuán gratificante puede ser una carrera científico-tecnológica para los investigadores profesionales. El hecho de que siete de cada diez personas opine que estas profesiones son “muy gratificantes” muestra que es una opinión suficientemente distribuida en términos de sexo, edad, educación, hábitos informativos, posición social o región de procedencia, aunque en algunas variables esta percepción se presente aún más enfática –por ejemplo, en el caso del hábito informativo-. Por otra parte, también en lo que respecta al prestigio social de las profesiones científicas se advierte que la opinión tampoco cambia en función del sexo, la edad, la posición socio-económica o el lugar de residencia. La opinión positiva aumenta, sin embargo, con la escolaridad –aunque, de todos modos, no se trata de un incremento muy importante.

Ahora bien, ¿qué ocurre con el panorama de los otros dos indicadores analizados, los cuales dividen a la población argentina en dos segmentos actitudinales distintivos? En lo que atañe a la retribución salarial se puede decir que entre mujeres y hombres no hay diferencias de opinión, y esto ocurre tanto a favor como en contra. Algo similar acontece con los hábitos informativos y, también, en cierta medida con la posición económica: a excepción de las personas de más bajos recursos, donde prevalece algo más la idea de que los científicos están bien pagos, en el resto de las clases sociales hay tantos críticos como optimistas. En términos de región geográfica los comportamientos básicamente son similares, aunque en el Norte las opiniones están equidistantemente distribuidas entre quienes piensan que los científicos tienen buenos salarios, quienes rechazan esta opinión, y los que no supieron qué responder ante esta pregunta. También el nivel educativo tiene una incidencia más clara en esta opinión: la crítica se hace más acentuada con la educación. Por el contrario, entre las personas menos educadas hay comparativamente una cantidad mayor de personas que piensan que los investigadores reciben salarios adecuados.

También corresponde hacer notar que la tasa de no respuesta es, equivalente en todos los niveles educativos (Gráfico 16).

**GRÁFICO 16. PERCEPCIÓN SOBRE LA RETRIBUCIÓN SALARIAL DE LAS PROFESIONES CIENTÍFICO-TECNO-LÓGICAS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO**



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La distribución del indicador sobre el atractivo de las profesiones científicas para los jóvenes –directamente vinculado con el problema de la promoción de las carreras científico tecnológicas entre las nuevas generaciones-, desde el punto de vista de las características sociológicas de la población, permite afirmar las siguientes cuestiones: no hay diferencias visibles entre mujeres y hombres; tampoco en lo que respecta a posición social, o región de residencia –aún cuando pueda decirse que en la región Pampeana el pesimismo es algo más elevado-. Asimismo, y a diferencia de lo que ocurría con la remuneración, en este caso tampoco la educación representa un factor discriminante de las opiniones: en todos los tramos educativos se respetan las posiciones de optimismo y rechazo. Sin embargo, la distribución por edades muestra que, comparativamente, los segmentos más jóvenes son precisamente los que menos creen que la ciencia pueda atraer a los jóvenes. Aún cuando debe reconocerse que las diferencias no son acentuadas, el dato es significativo por lo que representa para las políticas de promoción de las vocaciones científico-tecnológicas<sup>17</sup>. Este es un aspecto que, será profundizado en el capítulo 8, donde se analiza la Encuesta complementaria aplicada a un segmento de población joven -entre los 15 y 18 años- de la región del AMBA.

<sup>17</sup> La proporción de personas que opina que la ciencia podría ser “muy atractiva para los jóvenes” en función de las edades de la población encuestada es la siguiente: “18 a 27 años”: 38,7%; “28 a 40 años”: 46,3%; “41 a 55 años”: 47,9%; “56 años y más”: 47%.

## EL ATRACTIVO DE LAS PROFESIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS A PARTIR DE UN ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS [CLUSTER ANALYSIS]

Los indicadores estudiados en la sección anterior fueron utilizados para clasificar a la población Argentina agrupándola en conglomerados con características distintivas. El análisis de conglomerados (o *cluster analysis*) incluye un conjunto diverso de técnicas de clasificación dentro del análisis multivariado. Dichas técnicas de clasificación van desde aquellas que tienen un carácter marcadamente heurístico hasta procedimientos formales basados en modelos estadísticos (Fraley y Raftery, 1988). Pero el objetivo común consiste en auxiliar a los investigadores en la exploración de las matrices de datos descubriendo asociaciones o estructuras en los datos que no son necesariamente evidentes por sí mismas. La configuración de conglomerados no presupone, por otra parte, que todas las personas pertenecientes al mismo grupo de clasificación resultante piensen de igual forma. En rigor, la pertenencia a un conglomerado indica que las personas poseen determinadas características en una medida estadísticamente significativa y superior a quienes no están comprendidos en el mismo grupo; es decir, los conglomerados tienen en términos estadísticos un alto grado de homogeneidad (o similitud) interna y de heterogeneidad (o diferenciación) respecto a las otras agrupaciones encontradas. En esta oportunidad se utilizó la técnica de clasificación no jerárquica de K-medias<sup>18</sup>.

El análisis de conglomerados ha permitido distinguir la existencia de cuatro grupos de actitudes que distribuyen a la población en segmentos que tienen características bien definidas. El primero de los conglomerados agrupa a un cuarto de la población que participó de la encuesta. El segundo de los conglomerados –el más importante en términos estadísticos- reúne a un tercio de las personas entrevistadas. El tercero de los conglomerados representa la opinión de casi el veinte por ciento de la población. Y el cuarto conglomerado, finalmente, está constituido por el veintitrés por ciento restantes de las personas encuestadas. La tabla 18 resume las principales características de cada conglomerado en función de sus actitudes frente a cada indicador contemplado en el análisis.

---

<sup>18</sup> La conformación de conglomerados se realiza en función de algoritmos que identifican similitudes o distancias entre las unidades de análisis. Hay dos grandes tipos de métodos de clasificación: los métodos jerárquicos y los métodos no jerárquicos. Los procedimientos jerárquicos se caracterizan por construir una estructura de árbol (dendograma) y la agrupación se realiza en fases de agrupación y desagregación sucesivas. Se obtiene como resultado una jerarquía en la que cada grupo se une o se separa en una determinada fase. Estos algoritmos pueden ser aglomerativos o divisivos. La estructura de árbol, por el contrario, no se construye en los métodos no jerárquicos de clasificación. La técnica consiste en asignar unidades de análisis a conglomerados definidos de antemano. (Hagenaars y Mc Cutcheon, 2002; Krzanowski, 2000). El método de k-medias es uno de los utilizados con mayor frecuencia dentro de las técnicas de clasificación no jerárquicas. Mediante este método se asigna a cada observación (o caso) el conglomerado que se encuentra más cercano en términos del centroide (la media), empleándose por lo general la distancia euclídea. De manera esquemática, el procedimiento para emplear este método consta de las siguientes etapas: se parte de un conjunto  $k$  inicial de conglomerados elegidos al azar. Luego se vuelven a calcular las distancias a los centroides de los conglomerados para el total de las observaciones y se reasignan los que estén más próximos. Y una vez hecho esto se calculan otra vez los centroides de los  $k$  conglomerados. Posteriormente se repiten los dos pasos anteriores hasta que no se produzca ninguna reasignación, esto es, hasta que todas las unidades de análisis quedan estabilizadas dentro de algún grupo o conglomerado. (Fernández Santana, 1991).

**TABLA 18. CONGLOMERADOS DE ACTITUDES FRENTE A DISTINTAS VALORIZACIONES DE LAS PROFESIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS**

INDICADORES	CONGLOMERADO 1 25,8% DE LA POBLACIÓN	CONGLOMERADO 2 32,2% DE LA POBLACIÓN	CONGLOMERADO 3 19,2% DE LA POBLACIÓN	CONGLOMERADO 4 22,8% DE LA POBLACIÓN
Atractivo de las profesiones	Predomina la falta de atractivo y la tasa de no respuesta llega al 16%.	La mayoría [siete de cada diez] piensa que las profesiones científicas son atractivas para los jóvenes.	La gran mayoría [ocho de cada diez] cree que las profesiones científicas no presentan interés para los jóvenes.	Las posiciones a favor y en contra están básicamente equilibradas.
Gratificación que producen la ciencia y la tecnología para científicos y tecnólogos	La mayoría piensa que son muy gratificantes y una proporción muy amplia [cercana al tercio] no responde.	Prácticamente la totalidad cree que son muy gratificantes.	La totalidad cree que son poco gratificantes.	La totalidad piensa que son muy gratificantes.
Remuneración que reciben los científicos y tecnólogos	La mayoría piensa que están mal pagos y el desconocimiento es muy alto [llega a un tercio].	La mayoría piensa que están bien pagos, pero el desconocimiento en este caso es muy elevado [casi un 40%].	La gran mayoría cree que están mal pagos [siete de cada diez].	La totalidad piensa que están mal pagos.
Prestigio social de las profesiones científico-tecnológicas	Seis de cada diez personas considera que son poco prestigiosas y casi un cuarto no opina.	La totalidad considera que tienen mucho prestigio.	La mayoría señala poco prestigio [seis de cada diez], mientras que un tercio dice que el prestigio es mucho.	El 100% cree que los científicos y tecnólogos tienen mucho prestigio social.

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Observemos ahora con mayor detalle la distribución de las opiniones de los cuatro conglomerados en lo que respecta específicamente al atractivo de las profesiones científico-tecnológicas para las nuevas generaciones (primer indicador de la tabla anterior). De esta forma se puede precisar qué actitudes son las que prevalecen y cuáles son los factores sociológicos que las definen.

Respecto a este tema, el primero de los conglomerados tiene dos características sobresalientes, las cuales podrían definirse como un pesimismo moderado y cierta incapacidad de respuesta; la primera característica indica que la mitad de las personas de este segmento se inclina por afirmar que las profesiones científicas no son atractivas para los jóvenes; la segunda resalta que en este grupo hay un dieciséis por ciento que no está en condiciones de ofrecer una respuesta. Aún así, un tercio de las personas de este conglomerado afirma que la ciencia y la tecnología sí son potencialmente atractivas para la juventud (Tabla 19).

**TABLA 19.** CONGLOMERADOS DE ACTITUDES FRENTE AL ATRACTIVO DE LAS PROFESIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS PARA LOS JÓVENES

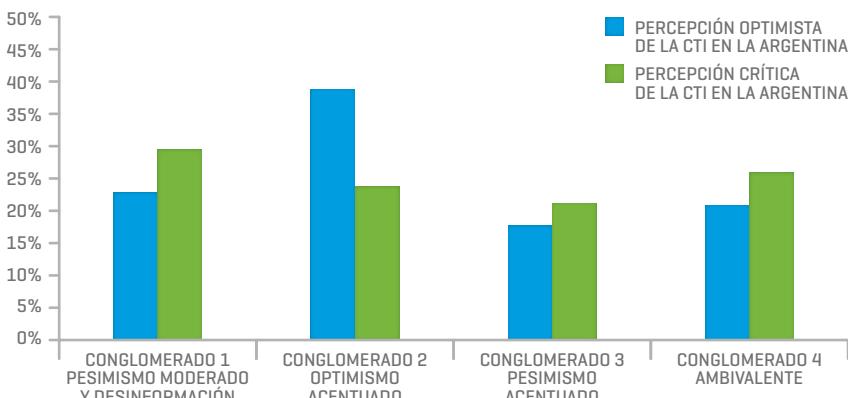
INDICADOR	CONGLOMERADO 1 PESIMISMO MODERADO Y DESINFORMACIÓN	CONGLOMERADO 2 OPTIMISMO ACENTUADO	CONGLOMERADO 3 PESIMISMO ACENTUADO	CONGLOMERADO 4 AMBIVALENCIA
La profesión científica es muy atractiva para los jóvenes.	31,60%	69,10%	18,90%	46,90%
La profesión científica es poco atractiva para los jóvenes.	51,70%	29,60%	81,10%	53,10%
No sabe	16,20%	1,30%	-	-
No contesta	0,50%	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

El segundo conglomerado representa, por el contrario, la posición más optimista: en este segmento la gran mayoría (siete de cada diez) dice que la CyT son opciones profesionales de interés para las nuevas generaciones. El resto de las personas de este grupo -con la excepción de unos pocos que no responden a la pregunta- se muestran contrarios a esta idea. El tercer conglomerado representa la contracara del conglomerado anterior: en este caso la opción mayoritaria (que representa a ocho de cada diez) rechazan a la ciencia y la tecnología como profesiones. Hay una proporción cercana al veinte por ciento que sí las considera atractivas. El cuarto conglomerado está caracterizado por la ambivalencia: la mitad de las personas pertenecientes a este grupo cree que las ciencias y las tecnologías son profesiones atractivas, pero la otra mitad piensa lo contrario (Tabla 19).

En términos de indicadores sociológicos se puede decir que los cuatro conglomerados se distribuyen de una forma relativamente homogénea en el territorio nacional, abarcando a mujeres y hombres de distintas franjas de edad, condición socio-económica o nivel educativo. Sin embargo, en este último caso hay alguna incidencia aunque solo apreciable para el comportamiento del conglomerado 4, donde se destaca la existencia de actitudes ambivalentes. En este grupo las personas más educadas son más ambivalentes tanto a la hora de aceptar como rechazar la idea de que las profesiones científicas pueden ser atractivas para las nuevas generaciones.

**GRÁFICO 17.** ATRACTIVO DE LAS PROFESIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS EN FUNCIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LA CTI EN LA ARGENTINA



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Una última pregunta que puede plantearse es en qué medida las actitudes optimistas o críticas sobre el nivel de desarrollo y la proyección futura de la ciencia y la tecnología en la Argentina están asociadas con la aceptación o el rechazo de las profesiones científicas como opciones profesionales para los jóvenes. Utilizando el “índice de percepción de la CTI” (introducido en el capítulo 3 como variable explicativa) es posible notar algunas diferencias que revisten importancia tanto para las políticas de comunicación pública de la ciencia y la tecnología como para la promoción de las carreras científico-tecnológicas. El Gráfico 17 hace visible que hay una cierta correspondencia entre tener una visión optimista del lugar de la CTI en la Argentina y considerar, al mismo tiempo, que las profesiones científico-tecnológicas son potencialmente interesantes como opciones de estudio y trabajo para las nuevas generaciones. Por ejemplo, cuatro de cada diez de las personas que tienen una imagen favorable de la CTI local tienen un optimismo acentuado (conglomerado 2) sobre el atractivo de las ciencias y las tecnologías. Por el contrario, en el grupo de población cuya visión de la CTI nacional es crítica, el optimismo acentuado se reduce a poco menos de un cuarto de la población. Este segmento está de hecho más repartido, ya que un tercio de las personas son pesimistas moderados (conglomerado 1), y a un cuarto se las podría considerar como de actitudes ambivalentes (conglomerado 4).

## FACTORES VINCULADOS AL DESINTERÉS DE LA JUVENTUD POR LAS PROFESIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS

En función de continuar ampliando la base de análisis para comprender qué ocurre con la falta de atractivo de la ciencia y la tecnología para la juventud, una pregunta que emerge es qué factores podría la sociedad considerar claves a la hora de explicar el desinterés de los jóvenes por las profesiones científicas. A los encuestados se les ofreció un listado que incluía aspectos relativos al sistema educativo y la educación en ciencias; factores asociados a las oportunidades y estructura del mercado de trabajo; a la orientación de la ciencia en el mundo contemporáneo; y, también, a la descripción de ciertas características que

podrían formar parte de la “cultura adolescente”. Se les pedía elegir hasta tres factores posibles: la distribución porcentual en función de los casos (personas entrevistadas) muestra que en promedio se eligieron más de dos respuestas (Tabla 20).

La primera observación es que existen tres factores principales que se señalan básicamente con el mismo rango de importancia: el primero de ellos remite a la función educativa, ya que para cuatro de cada diez personas el problema radica en que las materias científicas presentan una dificultad que incide en el rechazo por parte de los estudiantes. Este factor también fue uno de los dos principales elegidos por los estudiantes de secundaria que participaron de la encuesta iberoamericana (Polino, 2012b). Esto indica que los adultos argentinos y los jóvenes de secundaria de la región tienen opiniones confluyentes en este punto. El segundo factor dentro de este grupo desplaza el problema hacia el mercado de trabajo: para poco más de un tercio de las personas encuestadas los jóvenes tienen pocas oportunidades de conseguir un trabajo si quieren dedicarse a la investigación. Este factor no había sido un motivo de preocupación para los estudiantes iberoamericanos. En esta encuesta este motivo está algo más enfatizado por los estratos intermedios de edad antes que por los más jóvenes (o los adultos mayores). El tercero de los factores principales, el cual tiene sin duda una importancia que era de esperar, quita tensión al problema de las vocaciones científicas: para un tercio de los argentinos los jóvenes no eligen las profesiones científicas debido simplemente a una cuestión de gustos personales (Tabla 20). Este último factor tiene algo más de peso, de hecho, en el segmento más joven de las personas encuestadas.

**TABLA 20. PERCEPCIÓN DE FACTORES ASOCIADOS AL DESINTERÉS DE LOS JÓVENES POR LAS CARRERAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS**

	% según categoría	% sobre casos
Piensan que las materias de ciencia son muy difíciles	16,50%	39,70%
Hay pocas oportunidades de conseguir trabajo como científico	13,00%	36,10%
Es una cuestión de gustos, piensan en otras salidas profesionales	14,40%	35,00%
Consideran que las materias científicas son muy aburridas	9,90%	23,90%
Los sueldos de los científicos no son buenos	9,10%	22,10%
No les agrada tener que seguir estudiando indefinidamente	8,80%	21,30%
Saben que para tener un buen empleo de científico es necesario irse al exterior	8,10%	19,60%
Consideran que los empleos de científicos son poco estable	5,30%	12,80%
Prefieren un trabajo con horarios más regulares	4,40%	10,70%
Piensan que actualmente la investigación científica está demasiado sujeta a objetivos económicos	3,10%	7,50%
Como científico es difícil hacerse famoso	2,90%	7,10%
Otro motivo	3,10%	7,40%
No sabe	1,40%	3,50%
No contesta	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

El segundo núcleo de factores es mencionado aproximadamente por un cuarto de la población. Aquí se introduce otra vez la problemática educativa: se considera que las materias científicas son muy aburridas. Este había sido el otro factor más importante aludido por los estudiantes iberoamericanos. Y, de hecho, también es comparativamente más fuerte en los segmentos jóvenes de la población encuestada en este estudio<sup>19</sup>. Asimismo, en este grupo de factores se encuentra una vez más la cuestión de los salarios; también algunas características propias de la cultura adolescente (el supuesto hecho de que a los jóvenes no les guste estudiar), así como el problema de las emigraciones científicas. Los demás motivos tienen una adhesión bastante menos pronunciada, elegidos por menos del quince por ciento de los encuestados (Tabla 20).

<sup>19</sup> Según los franjas etarias, la importancia atribuida a que las materias científicas serían aburridas se distribuye de esta forma: "18 a 27 años": 28,6%; "28 a 40 años": 26,9%; "41 a 55 años": 21,6%; "56 años y más": 19,4%.

## 6. HÁBITOS INFORMATIVOS Y CULTURALES EN RELACIÓN A CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La medición de los hábitos informativos como acercamiento al interés del público hacia los temas de ciencia y tecnología es uno de los capítulos originarios y habituales de las encuestas de percepción de la ciencia y la tecnología. Este tipo de prácticas culturales permiten tanto un acercamiento a la disponibilidad de fuentes para el acceso a la información cuanto al interés del público y al consumo efectivo que se declara. En la encuesta de 2012 se incluyeron tres baterías de indicadores. En primer lugar, un conjunto de preguntas que sirven para estimar la visita durante el último año a distintos ámbitos y espacios de socialización de la ciencia y la tecnología (museos, zoológicos, acuarios, parques naturales, etc.). Es la primera vez que se incluyen estos indicadores, los que permiten además la comparación con países como Brasil, Colombia, España o la Unión Europea. En segundo lugar, un grupo de indicadores relativos al consumo de ciencia y tecnología a través de distintos medios y fuentes de información (televisión, Internet, revistas, libros, etc.). Aunque estos indicadores estaban presentes en las mediciones anteriores, en esta oportunidad se amplió la lista de los incorporados, con lo cual se refuerza la posibilidad de estimar índices y robustecer la potencialidad de los análisis que se puedan realizar. El tercer grupo de preguntas hace foco particularmente en el conocimiento y la audiencia de las señales de televisión Canal Encuentro, Tec-TV (Tecnópolis TV) y Paka-Paka.

### VISITA A MUSEOS Y OTROS ÁMBITOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Los hábitos culturales que implican que los individuos hayan tenido que desplazarse físicamente para asistir a alguna actividad o visitar algún sitio, son indicadores que muestran la existencia de actitudes más bien proactivas respecto del interés, la búsqueda de información y la necesidad de conocimiento sobre temas de ciencia y tecnología. Los indicadores que reflejan estas prácticas señalan que en la mayor parte de los casos durante el último año, alrededor de un cuarto de la población argentina declara haber visitado un museo, un zoológico, botánico, acuario, o bien una reserva natural o parque nacional. Las visitas a museos o ferias específicas de ciencia y tecnología son algo menos frecuentes. Aún así, una proporción cercana al 20% de la población afirma haberlo hecho como parte de sus actividades de tiempo libre. Las actividades de la Semana Nacional de la Ciencia son, sin embargo, apenas mencionadas (Tabla 21).

**TABLA 21.** ASISTENCIA A ACTIVIDADES CULTURALES RELACIONADAS CON CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ACTIVIDAD	SÍ	NO	NO CONTESTA
Visitar un museo o exhibición de arte	24,50%	75,40%	0,10%
Visitar un zoológico, botánico o acuario	26,30%	73,60%	0,10%
Visitar un parque nacional o reserva natural	24,70%	75,10%	0,20%
Visitar un museo o feria de ciencia y tecnología	17,70%	82,20%	0,10%
Asistir a alguna actividad de la Semana Nacional de la Ciencia	6,10%	93,70%	0,20%

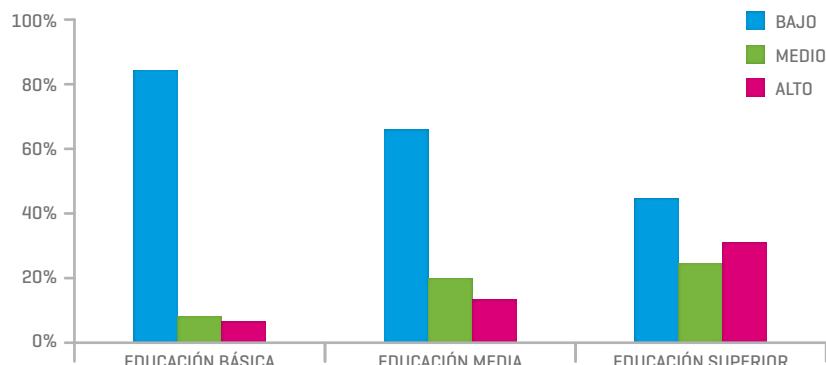
Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Las mujeres y los hombres tienen el mismo patrón de comportamiento en todos los indicadores. Podría decirse lo mismo respecto a la edad. La única posible excepción serían las visitas a parques nacionales o reservas naturales: en este caso los adultos fueron más proclives a estas actividades que los jóvenes y la población adulta mayor. Los consumos culturales tienen, algunos contrastes según la región del país considerada para el análisis. Una mirada resumida al respecto llevaría a concluir lo siguiente:

- a. Las visitas a centros o museos de arte son menos frecuentes en el AMBA que en el resto de las regiones del país.
- b. En lo que respecta a visitas a museos y centros de ciencia y tecnología, con la excepción de Cuyo, donde la frecuencia desciende por debajo de la media nacional, las otras regiones tienen básicamente el mismo comportamiento.
- c. Las visitas a zoológicos, botánicos o acuarios son menos frecuentes que el promedio del país en el caso de la región del Norte y más continuas que la media nacional entre las personas que viven en la Patagonia.
- d. En lo que respecta a los parques nacionales y las reservas naturales destaca nuevamente el comportamiento de la población patagónica, por encima del resto del país: en esta región del orden de cuatro de cada diez personas afirma haber visitado uno de estos sitios de interés cultural-turístico durante el último año, mientras que en el resto de las regiones esta proporción llega a un cuarto de los argentinos encuestados.
- e. Por último, las regiones geográficas no muestran comportamientos diferenciales para el caso de la asistencia a alguna de las actividades realizadas en el marco de la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología.

El cuadro de las influencias sociológicas sobre el consumo cultural se completa introduciendo en el análisis a la educación y la posición socio-económica como factores que producen efectos mucho más sistemáticos en todos los indicadores hasta aquí presentados. En resumen, lo que muestran es que a medida que se asciende en la educación y la posición económica también se incrementa, en todos los casos, las visitas (sea a museos, parques naturales, zoológicos, etc.). Por ello, a fin de que se pueda tener una visión condensada y más clara de la influencia de estos factores se computó un índice aditivo de hábitos culturales (índice HC) que reúne las cinco variables presentadas en la pregunta 3 (ver Metodología).

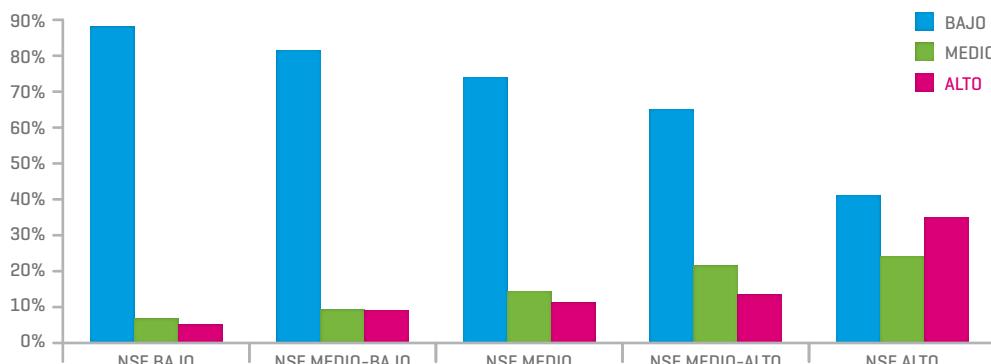
**GRÁFICO 18.** ÍNDICE DE HÁBITOS CULTURALES SEGÚN NIVEL EDUCATIVO



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La estimación del índice de hábitos culturales en función del nivel educativo de las personas encuestadas muestra la asociación estrecha entre educación y hábito (Gráfico 18). Prácticamente la totalidad de las personas con educación básica –primaria o secundaria incompleta- pertenece al segmento de consumo bajo (es decir, al grupo de personas que en todos los casos declaró que no había visitado un centro de arte, museo, etc.). Esta proporción desciende veinte puntos entre las personas con educación media (secundaria completa y terciaria incompleta) y retrocede a cuatro de cada diez en el grupo de educación superior (universitaria completa y educación de post-grado), lo que también constituye, una proporción elevada. El segmento de consumo medio representa a menos del diez por ciento entre las personas de menor formación, equivale al doble en los individuos con educación secundaria, y alcanza al cuarto de la población de estudios superiores. Por último, entre aquellas personas que pueden ser catalogadas con hábitos más dinámicos –consumo alto- la distancia entre los niveles educativos es todavía más pronunciada: cercana al tercio en la educación superior, del orden del quince por ciento en la educación media, y menos del diez por ciento entre quienes tienen formación básica.

**GRÁFICO 19.** ÍNDICE DE HÁBITOS CULTURALES SEGÚN NIVEL SOCIO-ECONÓMICO



Nota: Nivel Socio-Económico - NSE.

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012)

La posición socio-económica repite, como se dijo, el patrón observado para la educación. En todos los tramos se aprecia que los hábitos culturales se incrementan en función del nivel socio-económico, es decir, en función de las posibilidades de acceso a los bienes y servicios del ocio, la cultura y el turismo. La relación inversa, por lo tanto, también es cierta: las clases sociales más desfavorecidas tienen proporcionalmente menos oportunidades de acceso y, por ello, menos opciones para recorrer museos, zoológicos, parques o reservas naturales, etcétera (Gráfico 19).

## CIENCIA Y TECNOLOGÍA A TRAVÉS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

En lo que respecta al acceso a los medios de comunicación, la televisión es el medio más influyente como fuente informativa sobre ciencia y tecnología. Más de un tercio de los encuestados indicó que con cierta frecuencia mira programas o documentales televisivos sobre ciencia, tecnología y naturaleza (Tabla 22). Este era un resultado esperable y que se explica tanto por la extensión e importancia del fenómeno televisivo en la sociedad contemporánea, cuanto por la existencia de una oferta amplia de canales temáticos y de producciones específicas (programas de divulgación, segmentos de noticias, series, etc.) producto de la expansión de la televisión por cable y satelital. Estas condiciones aumentan objetivamente las probabilidades de verse expuestos a contenidos de ciencia y tecnología aún cuando estos no se busquen intencionalmente.

En un nivel menos destacado se encuentra la lectura de noticias científicas publicadas por los diarios. El 15% de la población afirma que utiliza esta fuente de información de manera activa; en cambio, del orden de la mitad de la población señala que nunca se informa sobre ciencia y tecnología leyendo un diario (Tabla 22). La diferencia con la televisión tiene que interpretarse como parte de la diferencia objetiva que existe entre el consumo de diarios (tanto la compra como la lectura) y el acto de mirar televisión. No hay, por otra parte, diferencias apreciables según el sexo de los entrevistados. En lo que corresponde a la edad, puede indicarse que los más jóvenes están comparativamente algo menos informados a través de estos medios (pero sin que las diferencias con otros grupos de edad sean pronunciadas). Tampoco la región geográfica indica discrepancias muy grandes, con la excepción de la región cuyana donde el hábito está menos presente. Más allá de esto, tanto el consumo de noticias científicas como la ausencia de este parecen distribuidos de manera sustancialmente equivalente en el territorio nacional.

La búsqueda de información científica en Internet está en el mismo nivel que la lectura de diarios. Sin embargo, se debe notar que comportan actitudes diferentes. En el caso de los diarios cabe la posibilidad de que la lectura sea incluso fortuita (por ejemplo una persona suele leer la sección deportes e incidentalmente una noticia de ciencia o salud le llama la atención). Por el contrario, la búsqueda de información científica en la web implica una actitud a priori más proactiva. No obstante, seis de cada diez personas afirma que nunca realiza búsquedas de este tipo en la red (Tabla 22). En este caso tampoco se aprecian diferencias entre mujeres y hombres. En cuanto a la región de residencia se puede decir que en términos generales el comportamiento es similar, con la excepción de la Patagonia donde hay proporcionalmente más personas que dicen estar habituadas a la utilización de los recursos de Internet como fuentes de información científica. Lo que resulta interesante

en este indicador es que, al revés de lo que ocurría con los diarios, y como signo de las nuevas formas de comunicación y expresión que permiten las nuevas tecnologías informáticas, son ahora los estratos más jóvenes quienes en comparación hacen un uso más activo de Internet que los adultos y que las personas de más edad encuestadas.

En el caso de la radio el consumo se hace aún menos frecuente, aunque ello debe ser comprendido en el marco de las características estructurales del mercado informativo (Tabla 22). Es decir, en buena medida responde a la escasa oferta radial sobre ciencia y tecnología. Esto se refleja tanto en lo que respecta a segmentos o secciones dentro de programas de actualidad como, más aún, en lo relativo a la existencia de programas específicos. Es probable que si el mercado tuviera otras características las cifras fueran mayores o cuando menos similares a los diarios, ya que la radio también constituye un medio de comunicación proclive al consumo fortuito o en alguna medida "involuntario". En la radio tampoco se aprecia un consumo diferencial según se traten de mujeres u hombres. En cuanto a la edad, los niveles están relativamente parejos, aunque los más jóvenes declaran una costumbre algo menor a valerse de estos medios de comunicación. Tampoco la región geográfica permite discriminar pautas de consumo distintas sobre la radio como medio de comunicación de ciencia y tecnología.

Las revistas y también los libros de divulgación científica, son mencionados como fuentes de información solo por una proporción minoritaria de los entrevistados. Se trata de medios de comunicación dirigidos a mercados específicos y, por lo tanto, sus usuarios constituyen un grupo poblacional más definido en lo que respecta al interés por los temas de ciencia y tecnología. Los resultados permiten apreciar que en promedio el 5% de los argentinos lee revistas o libros de forma rutinaria. Si se suman quienes lo hacen "de vez en cuando" el resultado alcanza al 20% de la población. La gran mayoría, no obstante, no utiliza estos medios (Tabla 22). En estos casos ni el sexo ni la edad constituyen variables que discriminan comportamientos diferenciales. En cuanto a la zona de residencia, las conductas informativas son similares. Se puede señalar, sin embargo, que nuevamente las personas que viven en la Patagonia tienen un comportamiento algo diferente, ya que declaran hacer un uso más habitual que en el resto del país, tanto de los libros de divulgación como de las revistas de ciencia popular.

La última de las preguntas de esta batería consultó sobre la visita a museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología. Se trata del mismo indicador utilizado para medir la asistencia a estos ámbitos durante el último año (pregunta 3.2), aunque en este caso con una escala de valoración diferente (siempre, de vez en cuando, o nunca). Por lo tanto, una variable sirve de control para la otra, con lo cual las respuestas se pueden calibrar de mejor manera. La distribución permite corroborar la medición obtenida en la pregunta 3.2: la gran mayoría de las personas (siete de cada diez) afirma que nunca realiza esta actividad (Tabla 22). Otra vez en este caso el sexo, la edad o la región de residencia no son factores que permitan medir hábitos diferenciales en la población: los casos están proporcionalmente distribuidos en los distintos atributos de todas las variables.

**TABLA 22. CONSUMO INFORMATIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA A TRAVÉS DE DISTINTOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN**

MEDIOS UTILIZADOS	SÍ, CON FRECUENCIA	SÍ, DE VEZ EN CUANDO	NO, NUNCA	NO SABE / NO CONTESTA
Mira los programas o documentales que pasa la televisión sobre ciencia, tecnología o naturaleza.	37,50%	43,30%	19,10%	0,10%
Lee las noticias científicas que se publican en los diarios	15,80%	36,30%	47,60%	0,30%
Utiliza Internet para buscar información científica	15,20%	25,20%	59,10%	0,50%
Escucha secciones o programas de radio que tratan sobre ciencia y tecnología	6,90%	19,90%	73,00%	0,20%
Lee revistas de divulgación científica	4,60%	16,00%	79,00%	0,40%
Lee libros de divulgación científica	3,80%	11,20%	84,60%	0,40%
Visita museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología	6,10%	20,70%	72,80%	0,40%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Hemos dejado para el final el análisis de la influencia del nivel socio-económico y la educación alcanzada sobre el consumo de contenidos de ciencia y tecnología a través de los medios de comunicación. Todos los indicadores de hábitos informativos están asociados positivamente con la educación alcanzada y la clasificación social. Por regla general esto significa que a medida que aumenta la educación y la posición socio-económica también lo hace la exposición a contenidos de ciencia y tecnología. En el caso de la educación se observa una relación interesante: quienes tienen estudios superiores están más habituados a consumir este tipo de contenidos, aunque existe también una proporción significativa de personas con estudios secundarios cuyo consumo en algunos casos es dinámico. Esta es una evidencia común en los estudios de percepción pública de la ciencia y la tecnología. Hay que decir, sin embargo, que la televisión constituye la excepción de esta regla ya que no hay diferencias muy apreciables. Esto implica que su utilización como fuente informativa atraviesa básicamente de igual manera a los distintos estratos educativos y, lo que es igual, constituye una prueba del efecto dominante que ejerce la TV en el mercado de información pública. Con respecto al consumo televisivo sí se puede mencionar que los estratos más jóvenes de la población usan comparativamente menos que los adultos este medio de comunicación para informarse sobre ciencia y tecnología.

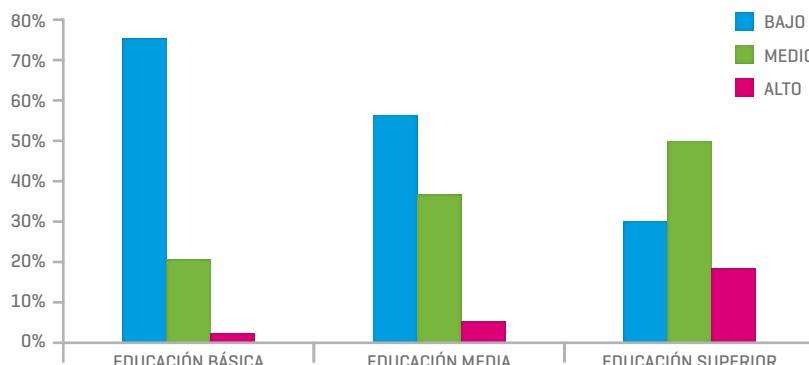
## UNA MEDIDA AGREGADA DE LOS HÁBITOS INFORMATIVOS SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA: ÍNDICE ICIC

La construcción del índice ICIC –que, por otra parte, se ha venido presentando como factor de corte en distintos momentos del análisis de esta encuesta– permite agrupar a los siete indicadores de consumo informativo analizados arriba en una medida resumen de los hábitos informativos declarados de la población sobre ciencia y tecnología. Este índice ICIC, cuya construcción y aplicación se explica en el capítulo Metodología, fue utilizado en otros estudios, incluyendo versiones reducidas en las encuestas del año 2003 y 2006. Como ha sido documentado, el ICIC tiene una buena capacidad para discriminar perfiles dentro de la población (Polino y Castelfranchi, 2012; Vogt et al., 2011; Vázquez, 2011; Fecyt-Oei-Ricyt, 2009).

Las asociaciones del índice ICIC con los indicadores socio-demográficos de la encuesta ponen de manifiesto que algunas variables no constituyen factores explicativos de la conducta de información. El sexo, la edad o la región de residencia pertenecen a este grupo de variables. Es decir, ninguna de ellas está asociada de manera estadísticamente significativa con el índice ICIC. En términos empíricos esto equivale a decir que existen proporcionalmente tantas mujeres como hombres en los distintos tramos del índice; que tampoco hay diferencias en los distintos grupos de edad; e, igualmente, que la región geográfica del país no es una variable de corte relevante. Sin embargo, en este último caso sí quizás se puede mencionar la excepción de Cuyo, donde comparativamente hay más personas que en el resto de las regiones del país que estarían ubicadas en los niveles bajos de consumo.

La situación es diferente en lo que respecta a la educación y al perfil socio-económico de las personas encuestadas. Estas variables sí permiten establecer jerarquías en los comportamientos informativos de la población. En cuanto a la primera variable se observa que el índice ICIC presenta una asociación positiva evidente. Esta relación, ciertamente esperable, indica que a mayor educación también existe un consumo de contenidos de ciencia y tecnología más dinámico. Esta ha sido, además, una característica recurrente en la medición de este indicador en distintos estudios, incluyendo las encuestas anteriores de Argentina (Gráfico 20).

**GRÁFICO 20. ÍNDICE DE CONSUMO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA (ICIC) SEGÚN NIVEL EDUCATIVO**

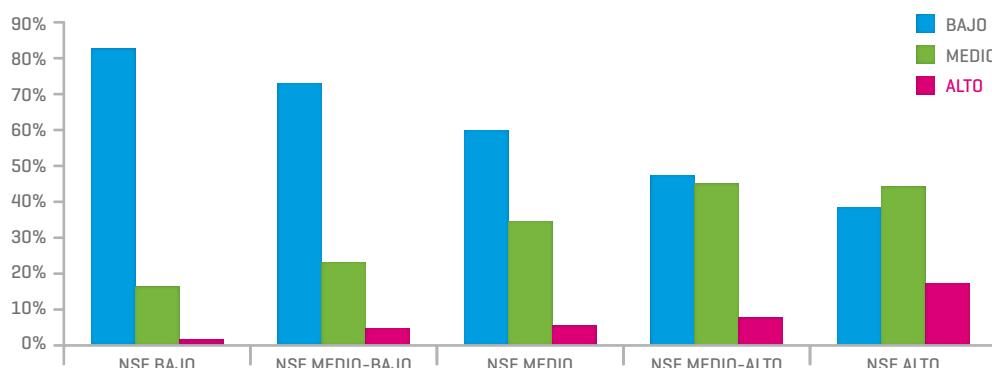


Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La estimación empírica deja apreciar que la amplia mayoría de las personas que tienen nivel de educación básica (casi ocho de cada diez) al mismo tiempo está ubicada en el segmento informativo bajo. Un cuarto de la población de este grupo puede considerarse que tiene un nivel de consumo medio, y sólo un tres por ciento alcanza un consumo alto (es decir, la mitad del promedio nacional). Las personas con nivel educativo medio –secundaria completa o terciaria incompleta- representan básicamente los valores de la media nacional en los tres atributos del índice: seis de cada diez personas de este grupo se ubican en el segmento de consumo bajo; cuatro de cada diez en el nivel de información medio; y un cinco por ciento en el tramo más elevado de hábito informativo. Por último, las tendencias informativas se acentúan en las personas con formación universitaria. En este caso el nivel de consumo bajo desciende a la mitad de la media nacional, esto es, reúne a tres de cada diez de las personas con educación superior. En el segmento de consumo medio se ubica la mitad de los universitarios; y finalmente puede considerarse que casi dos de cada diez tienen un consumo de contenidos de ciencia y tecnología muy dinámico que, en términos proporcionales, es tres veces más que el promedio general (Gráfico 20).

El nivel socio-económico plantea, respecto al índice ICIC, la misma relación que la formación educativa: a medida que se asciende en la escala social también se incrementa la conducta informativa. Este fenómeno era también esperable debido a que las oportunidades de acceder a los bienes de la cultura –especialmente en temas que no dominan la agenda de opinión pública y mediática- están por regla general vinculados estrechamente a las posibilidades económicas de los distintos grupos sociales. En el gráfico 21 se observa el efecto empírico de dicha relación. La inmensa mayoría de las personas con nivel socio-económico bajo y medio-bajo también están ubicadas en el segmento bajo de consumo informativo según el índice ICIC. Lo mismo cabría decir para las personas pertenecientes al estrato económico medio, aunque en este caso la falta de información comienza a atemperarse y, consecuentemente, a crecer la dinámica del hábito de consumo: un tercio de la población de este grupo tiene hábitos y también medios de información. La progresión también muestra que en los dos últimos tramos de posición socio-económica el consumo bajo y el medio se equiparan. Finalmente, el cuadro se completa con la observación de que en la clase social alta el consumo también alto es más elevado que en el resto de la población.

**GRÁFICO 21.** ÍNDICE DE CONSUMO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA (ICIC) SEGÚN NIVEL SOCIO-ECONÓMICO

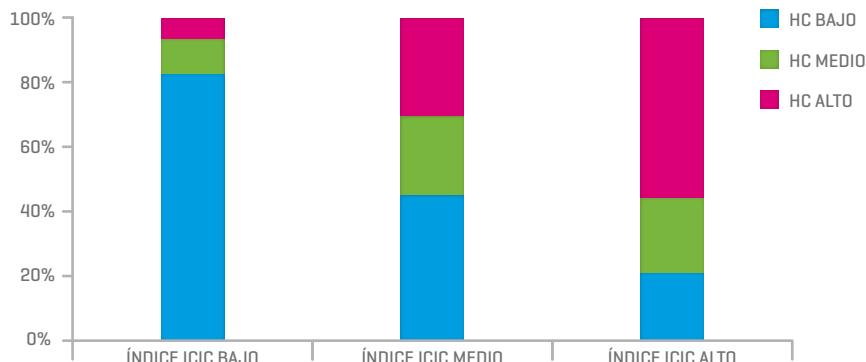


Nota: Nivel Socio-Económico - NSE.

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Para terminar la descripción de las asociaciones positivas del índice ICIC también se incluye su vinculación con el índice de hábitos culturales presentado en el apartado anterior. Como cabía esperar, el consumo de ciencia y tecnología a través de los medios de comunicación (televisión, diarios, libros, etc.) está estrechamente asociado con las visitas a museos de ciencia y tecnología, zoológicos, parques naturales, acuarios, etc., y otros espacios donde las personas acceden a contenidos y contacto con profesionales del ámbito de la ciencia y tecnología (Gráfico 22).

**GRÁFICO 22.** ÍNDICE DE HÁBITOS CULTURALES [HC] EN RELACIÓN AL ÍNDICE DE CONSUMO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA [ICIC]



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

En términos de distribución empírica, la asociación entre ambos índices muestra que ocho de cada diez de las personas ubicadas en el nivel bajo de consumo informativo según el índice ICIC pertenece también al segmento bajo de hábitos culturales. Es decir, son los que menos se informan a través de los medios de comunicación y al mismo tiempo tampoco tienen costumbre de visitar ámbitos de ciencia y tecnología como parte de las actividades de ocio y entretenimiento en su tiempo libre. Sólo un seis por ciento de las personas de este segmento informativo bajo tiene un hábito cultural elevado. Por otro lado, en el tramo informativo medio del índice ICIC aumenta considerablemente la dinámica de las prácticas culturales. Y finalmente se vuelve más acentuada en el grupo de personas más acostumbradas a consumir ciencia y tecnología (ICIC alto): en este caso, seis de cada diez tiene un hábito cultural también alto (Gráfico 22).

## COMPARACIONES CON AMÉRICA LATINA Y EUROPA

En esta parte del capítulo se comparan las conductas informativas sobre ciencia y tecnología de los argentinos en relación a los resultados de otras encuestas de América Latina y Europa. En concreto se han utilizado la última encuesta de Brasil (2010); el estudio de Iberoamérica (2007), realizado en grandes núcleos urbanos de la región; así como el Eurobarómetro específico sobre ciencia y medios de comunicación (2007). La comparación se realiza sobre la base de tres de los indicadores presentados con anterioridad: consumo de la programación televisiva, lectura de diarios y de revistas de divulgación científica.

La relación que los argentinos afirman tener con los contenidos de ciencia y tecnología en televisión parece indicar un hábito informativo más dinámico que lo observado para Brasil, las ciudades de Iberoamérica del estudio de 2007, o la media de los países europeos. Sin embargo, las diferencias desaparecen si la medida de comparación es la prensa escrita. En este caso los ciudadanos comparten la misma estructura de dinámica informativa (Tabla 23).

**TABLA 23. COMPARACIÓN DE CONSUMO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN TV, DIARIOS Y REVISTAS: ARGENTINA, BRASIL, IBEROAMÉRICA Y EUROPA**

FRECUENCIA DE CONSUMO	MIRAR PROGRAMAS O DOCUMENTALES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y NATURALEZA EN LA TV				LEER NOTICIAS SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA QUE SE PUBLICAN EN LOS DIARIOS				LEER REVISTAS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA*			
	ARG.	BR.	IB	EU	ARG.	BR.	IB	EU	ARG.	BR.	IB	EU
Sí, con frecuencia	37,5%	19,0%	23,4%	16,0%	15,8%	13,9%	14,1%	12,0%	4,6%	12,5%	5,9%	5,0%
Sí, de vez en cuando	43,4%	52,0%	52,6%	45,0%	36,4%	36,5%	37,9%	37,0%	16,0%	29,5%	21,1%	17,0%
Casi nunca	-	-	-	21,0%	-	-	-	18,0%	-	-	-	19,0%
Nunca	19,1%	29,0%	23,5%	17,0%	47,5%	49,6%	47,1%	32,0%	79,0%	58,0%	72,0%	58,0%
Ns/Nc	-	-	0,5%	1,0%	0,3%	-	0,9%	1,0%	0,4%	-	1,0%	1,0%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

#### Referencias:

Arg.: Argentina, año 2012

Br.: Brasil, año 2010

IB: Iberoamérica, año 2007

EU: Europa, año 2007

\* En el caso del Eurobarómetro se pregunta si las personas compran revistas de divulgación científica.  
Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Argentina (2012); MCT, Brasil, (2010); FECYT-OEI-RICYT (2009) y Eurobarometer (2007).

La lectura de revistas de divulgación científica también presenta diferencias. En este caso son los brasileños quienes aseguran tener un contacto más fluido que en el resto de los estudios con este medio de información. Los valores promedio de Argentina, las ciudades de Iberomérica y Europa, siendo inferiores, se posicionan en el mismo rango (Tabla 23).

## CANAL ENCUENTRO, PAKA-PAKA Y TEC-TV

En el último de los grupos de indicadores sobre hábitos informativos se evaluó la oferta televisiva argentina en función de dos criterios complementarios: qué proporción de la sociedad conoce la existencia del Canal Encuentro, Paka-Paka y Tec-TV (Tecnópolis TV); y cuántos de aquellos que los conocen suelen mirar los contenidos que se televisan a través de estas señales. Se puede afirmar que el canal Encuentro y Paka-Paka son suficientemen-

te conocidos por la población (Tabla 24). En lo que respecta a Encuentro, ocho de cada diez de los entrevistados manifiesta conocerlo. En el caso de Paka-Paka, la proporción, algo menor, equivale al 70% de la población. En cambio, como era previsible, la nueva señal de televisión digital Tec-TV (Tecnópolis TV) es mucho menos conocida. Aún así, destaca que casi un 30% de la población sabe de su existencia (Tabla 24).

El nivel de conocimiento no es distinto según se trate de mujeres u hombres. En cuanto a la edad, tampoco hay diferencias sustantivas en lo que respecta al Canal Encuentro y Tec-TV, pero sí en relación a la señal Paka-Paka, que es menos conocida en la población de adultos y adultos mayores que entre los jóvenes y jóvenes adultos. En cuanto a la educación se observa en líneas generales lo advertido en las variables anteriores de información: esto es, a mayor nivel educativo mayor conocimiento.

La localización geográfica donde viven las personas encuestadas no implica diferencias pronunciadas en lo que respecta al Canal Encuentro. Aún así, en la Patagonia y la región Pampeana este canal es algo más conocido (del orden del diez por ciento) que en la región del Norte. Una situación similar podría describirse para lo que ocurre con Tec-TV: también en la Patagonia hay un conocimiento algo mayor que en la región Pampeana o del Norte. En lo que respecta a Paka-Paka tampoco las diferencias geográficas son pronunciadas. Quizás únicamente podría decirse que en el AMBA hay un conocimiento algo menor que en la Patagonia. De esta manera, y aunque sin diferencias sustantivas, en la Patagonia parece existir un nivel de conocimiento algo mayor respecto a las tres señales televisivas.

**TABLA 24. CONOCIMIENTO DE LA SEÑALES ENCUENTRO, TEC-TV Y PAKA-PAKA**

SEÑAL	SÍ	NO
Canal Encuentro	79,40%	20,60%
Paka-Paka	68,30%	31,70%
Tec-TV [Tecnópolis TV]	27,50%	72,50%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

**TABLA 25. SINTONIZACIÓN DE LAS SEÑALES ENCUENTRO, TEC-TV Y PAKA-PAKA**

SEÑAL	SÍ	NO	NO, PORQUE NO TENGO ACCESO A ESA SEÑAL	NO, PORQUE NO TENGO CABLE O CONEXIÓN SATELITAL
Canal Encuentro	73,70%	25,10%	0,90%	0,30%
Paka-Paka	54,30%	43,50%	1,80%	0,40%
Tec-TV [Tecnópolis TV]	41,30%	48,30%	10,10%	0,30%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Según los datos relevados, el Canal Encuentro tiene una audiencia importante donde la gran mayoría de las personas que lo conoce también afirma que lo mira. Paka-Paka, por su

parte, tiene una menor audiencia aunque igualmente significativa ya que está dirigido a un público infantil. En el caso de la señal Tec-TV se advierte que la mitad de quienes la conocen también suelen mirarla, y que un diez por ciento no lo hace porque no tiene acceso a la señal (Tabla 25).

La distribución de la audiencia de estas señales según variables socio-demográficas muestra que no hay distinciones de importancia cuando se considera la edad o bien la educación de las personas encuestadas. En cuanto a la variable de género, se advierte que en lo que respecta al Canal Encuentro y Tec-TV tampoco hay diferencias de conducta entre mujeres y hombres. Pero esto cambia si la referencia es Paka-Paka. Esta señal tiene una audiencia con mayor presencia femenina: el 60% de quienes afirman sintonizar esta señal televisiva son mujeres.

La distribución geográfica pone de manifiesto lo siguiente: las personas que viven en el AMBA, Patagonia y Norte consumen comparativamente algo más los contenidos del Canal Encuentro, aunque las diferencias son relativamente discretas. Una situación similar se advierte con Tec-TV, solo que en este caso las diferencias en favor de Patagonia y Norte son algo mayores respecto a la región Pampeana (que, por otro lado, es la región del país donde menos se sintoniza esta señal, diez puntos por debajo de la media general). Por último, también hay consumo diferencial en relación a Paka-Paka. Pero en este caso, y sin que las diferencias sean muy pronunciadas, se nota un uso mayor en la región Norte, manteniéndose la Pampeana en el menor nivel (también casi diez puntos por debajo del promedio general).

En el segmento de población que conoce la existencia de estos canales temáticos, el nivel socio-económico no condiciona la elección de los contenidos en lo que respecta al Canal Encuentro. Esto es, tanto quienes se declaran seguidores de los programas del canal, como quienes no suelen mirarlos, se distribuyen de forma homogénea según las clases sociales. Sin embargo, en los casos de Paka-Paka y Tec-TV, curiosamente, son los estratos socialmente menos favorecidos los que declaran una frecuencia de utilización mayor de estas señales televisivas que lo que proporcionalmente acontece en los grupos socialmente mejor posicionados.

## 7. ACTITUDES HACIA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

La evaluación de las actitudes públicas respecto al impacto (en términos de beneficios y riesgos) de la ciencia y la tecnología es otra de las dimensiones centrales de los estudios de percepción de la ciencia y la tecnología. Se trata de la dimensión de análisis más internacionalizada, ya que muchos de los estudios en distintos países han tendido a replicar (o adaptar) las baterías de indicadores propuestas originalmente en los Estados Unidos y la Unión Europea, y utilizadas en distintos barómetros de opinión pública. Por otra parte, esta dimensión había recibido un tratamiento menor en las encuestas anteriores, por lo cual las comparaciones con otros países y bloques regionales se habían visto limitadas en este aspecto. En esta oportunidad, se incorporaron indicadores procedentes de la encuesta iberoamericana de 2007, así como de otros países de América Latina (Brasil, México) y Europa.

### CIENCIA Y TECNOLOGÍA: BENEFICIOS Y RIESGOS FUTUROS

La primera de las baterías de preguntas está compuesta por dos indicadores que permiten evaluar actitudes hacia la ciencia y la tecnología de una forma global y pensando en la proyección del futuro del mundo. En primer término, las evidencias indican claramente que la sociedad argentina proyecta una confianza muy amplia en el papel que jugarán la ciencia y la tecnología en los próximos años. Cuatro de cada diez de las personas encuestadas piensa que los beneficios futuros serán muchos, y la misma proporción considera que serán bastantes. Las posiciones desconfiadas tienen en este sentido un peso marginal (Tabla 26).

**TABLA 26. ACTITUDES FRENTES A LOS BENEFICIOS FUTUROS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

GRADO DE BENEFICIOS	
Muchos beneficios	44,20%
Bastantes beneficios	44,20%
Pocos beneficios	7,90%
Ningún beneficio	0,30%
No sabe	3,40%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Las actitudes se escinden, cuando se pasa a la valoración de los riesgos futuros (Tabla 27). Por un lado, cuatro de cada diez de las personas encuestadas asegura que los problemas o efectos perjudiciales serán más bien pocos (un tercio) o ningunos (un diez por ciento). También se advierte que la actitud ampliamente positiva encontrada en el indicador anterior no supone la ausencia de juicios precavidos, de posiciones de cautela, o de una confianza irrestricta en el desarrollo científico-tecnológico. Los datos muestran que también casi la mitad de las personas expresa que la ciencia y la tecnología producirán muchos (quince por ciento) o bastantes riesgos (casi un tercio) (Tabla 27). Ello pone de manifiesto

que para una proporción significativa de la sociedad la existencia de beneficios es indisoluble de la producción de riesgos. Este posicionamiento refleja, en definitiva, valoraciones complejas sobre la relación ciencia-sociedad; cuestión que, de hecho, como se verá, quedará más clara a partir de la estimación del segundo conjunto de indicadores de actitudes.

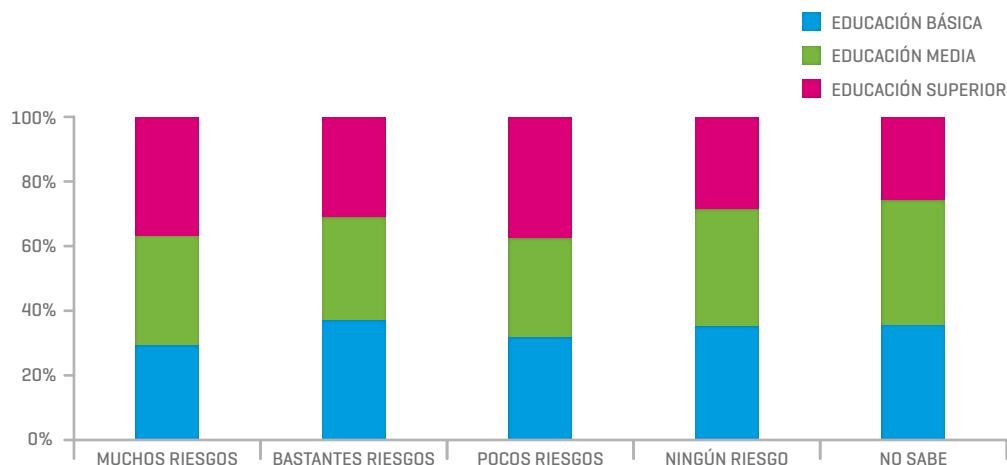
TABLA 27. ACTITUDES FRENTE A LOS RIESGOS FUTUROS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

NIVEL DE RIESGOS	
Muchos riesgos	15,00%
Bastantes riesgos	30,20%
Pocos riesgos	32,10%
Ningún riesgos	10,20%
No sabe	12,50%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Las diferencias según los indicadores socio-demográficos no son pronunciadas. Desde el punto de vista de la variable educativa estos datos proporcionan una información importante ya que ponen en entredicho la legitimidad del llamado “modelo de déficit” de la comunicación de la ciencia. Según este modelo, frecuentemente asumido, las personas menos educadas son las que ofrecen mayor resistencia a la ciencia y la tecnología y, de igual modo, también serían las menos confiadas y más críticas con el desarrollo científico-tecnológico. Sobre la base de estas asunciones se plantean programas de alfabetización científica que pretenden combatir la resistencia actitudinal. Sin embargo, si el modelo de déficit fuera cierto, los indicadores de actitudes deberían mostrar una asociación directa entre opinión crítica y menor cualificación. En cambio, las evidencias son controvertidas y lejos de ser concluyentes y, por ello, hay un fuerte debate internacional al respecto (ver, por ejemplo, Allum et al, 2008; Bauer et al, 2007; Pardo y Calvo, 2004, 2006). Los datos de esta encuesta muestran, por ejemplo, que las actitudes frente a los riesgos se distribuyen de manera relativamente análoga según la educación, los hábitos informativos o los estilos sociales. Hay algunas diferencias en lo que respecta a la edad o la región de residencia de los encuestados, aunque las mismas no son pronunciadas y, en todo caso, explican ciertos comportamientos específicos.

**GRÁFICO 23. ACTITUDES FRENTA A LOS RIESGOS FUTUROS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA SEGÚN NIVEL EDUCATIVO**



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Pero volviendo sobre la variable educativa, que es la que suele utilizarse como factor explicativo fuerte en el “modelo de déficit”, su distribución indica, que hay esencialmente tantas personas de educación básica, media y superior que consideran que los riesgos serán pocos como los que, con la misma educación formal, opinan lo contrario (Gráfico 23). Este tipo de evidencias son la que llevan a plantear la necesidad del desarrollo de nuevos modelos teóricos sociológicamente más complejos para entender la construcción de las actitudes frente a los impactos y riesgos del desarrollo científico-tecnológico.

## BALANCE DE BENEFICIOS Y RIESGOS FUTUROS

La asociación entre los dos indicadores generales que miden las actitudes de los argentinos frente a los beneficios y riesgos futuros del desarrollo de la ciencia y la tecnología permite agrupar las opiniones según su nivel de predominancia. Los resultados dejan traslucir que en el grupo mayoritario de población, es decir, entre aquellos que reconocen que en el futuro la ciencia y la tecnología proporcionarán muchos o bastantes beneficios, las opiniones están igualmente repartidas en cuanto a la ponderación simultánea de los riesgos: cuatro de cada diez argentinos que pondera los beneficios dice, al mismo tiempo, que también habrá muchos y bastantes riesgos. Este grupo expresa, una visión equilibrada sobre los efectos del desarrollo científico-tecnológico<sup>20</sup>. De igual modo, otras cuatro personas de cada diez de este segmento minimizan el efecto de los riesgos, considerando que serán pocos o ninguno. Este grupo representa, por lo tanto, una visión predominantemente optimista. Finalmente, también en este segmento poblacional hay un diez por ciento de personas que siendo optimistas no tienen una opinión definida sobre los riesgos

<sup>20</sup> Este resultado es congruente con los hallazgos encontrados en otro estudio nacional de opinión pública también implementado por el Centro REDES durante el año 2012 en las principales ciudades de la Argentina (ver Polino, 2012).

(Tabla 28).

**TABLA 28.** ASOCIACIÓN ENTRE ACTITUDES FRENTE A BENEFICIOS Y RIESGOS FUTUROS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

	MUCHOS-BASTANTES BENEFICIOS	POCOS-NINGÚN BENEFICIO	TOTAL RESPUESTAS
Muchos-bastantes riesgos	50,80%	65,20%	759
Pocos-ningún riesgo	49,20%	34,80%	698
<b>TOTAL RESPUESTAS</b>	<b>1.322</b>	<b>135</b>	<b>1.457</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Por el contrario, en el segmento de personas que creen que los beneficios futuros de la ciencia y la tecnología serán pocos o ninguno, también prevalece la opinión de que los riesgos serán muchos o bastantes. Este segmento de la población, aunque minoritario, representa las miradas más críticas. Dicho de otra forma, en este segmento la crítica coindice con una marcada visión pesimista del futuro. Por último, cabe decir que la gran mayoría de las personas que no emiten un juicio sobre los beneficios tampoco lo hace sobre los riesgos<sup>21</sup>.

**TABLA 29.** ASOCIACIÓN ENTRE ACTITUDES FRENTE A BENEFICIOS Y RIESGOS FUTUROS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, SEGÚN REGIÓN GEOGRÁFICA

	AMBA	PAMPEANA	NORTE	CUYO	PATAGONIA	TOTAL
“Muchos-bastantes beneficios y riesgos”	35,00%	40,00%	48,30%	40,40%	49,40%	40,00%
“Muchos-bastantes beneficios y pocos o ningún riesgo”	44,40%	36,10%	32,70%	37,60%	33,70%	38,80%
“Pocos-ningún beneficios, muchos y bastantes riesgos”	4,30%	6,80%	4,70%	5,50%	4,80%	5,20%

Nota: los datos por columna no suman 100% porque no fueron considerados los casos de la categoría “No sabe”.

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Una vez establecida esta caracterización actitudinal en relación al balance de beneficios y riesgos de la ciencia y la tecnología, la intervención de factores sociológicos en el análisis permite apreciar que el sexo, la edad, el nivel educativo o la posición socio-económica se reparten de manera proporcional en los distintos segmentos de actitudes. Hay un factor donde, las opiniones se encuentran más diferenciadas: la región geográfica de procedencia. En cuanto a la zona de residencia se puede apreciar que en el Norte y en la Patagonia es algo más elevada la percepción de que en el futuro habrá tanto beneficios como riesgos. La región Pampeana y Cuyo representan los valores promedio. La región del AMBA está algo por debajo de la media nacional, porque en este caso además se ponen de manifiesto las opiniones más positivas (Tabla 29).

<sup>21</sup> De las 58 personas que no emiten opinión respecto de los beneficios, 46 tampoco lo hace en relación a los riesgos.

## VALORACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN DISTINTOS ESCENARIOS: SALUD, CALIDAD DE VIDA, MEDIOAMBIENTE, ETCÉTERA

La segunda batería de indicadores está compuesta por diez preguntas que permiten particularizar distintos aspectos del impacto social del desarrollo científico-tecnológico (salud, condiciones y estilos de vida, desigualdades sociales, medio ambiente). Introduce asimismo la discusión sobre los efectos percibidos de la comercialización y privatización del conocimiento científico-tecnológico en el accionar de los científicos; también permiten analizar la percepción del público sobre la capacidad de los científicos para comunicarle a la sociedad los resultados de sus investigaciones. Finalmente consultan sobre las actitudes frente a la participación ciudadana en las decisiones sobre ciencia y tecnología.

El impacto de la ciencia y la tecnología sobre la calidad de vida recibe adhesiones que son positivas de una manera manifiesta, aunque también se plantean ambivalencias. Si lo que está en juego es la capacidad que tiene la investigación y la innovación para hacer que la sociedad tenga vidas más fáciles y cómodas, o contribuir a la cura de grandes enfermedades (como el SIDA o el cáncer), la actitud de los argentinos es expresamente optimista. En ambos casos del orden de ocho de cada diez personas se muestra de acuerdo con estas afirmaciones (Tabla 30).

**TABLA 30. ACTITUDES HACIA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN RELACIÓN A LA CURA DE ENFERMEDADES, LOS ESTILOS DE VIDA Y LAS DESIGUALDADES SOCIALES**

	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI ACUERDO/NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO	NO SABE / NO CONTESTA
La ciencia y la tecnología están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas.	31,70%	52,30%	7,10%	6,10%	1,10%	1,70%
La ciencia y la tecnología van a ayudar a curar enfermedades como el SIDA, el cáncer, etc.	35,80%	46,20%	7,20%	6,90%	1,00%	2,90%
La ciencia y la tecnología están produciendo un estilo de vida artificial e inhumana.	9,10%	28,80%	21,80%	29,80%	4,20%	6,30%
El desarrollo científico-tecnológico ayudará a disminuir las desigualdades sociales.	9,30%	25,80%	19,70%	28,00%	9,40%	7,80%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Sin embargo, cuando se pregunta si la ciencia y la tecnología están produciendo un estilo de vida artificial e inhumana las actitudes se polarizan. Del orden de un tercio de la población rechaza esta idea; pero la misma proporción la acepta. Además, en torno al 20% se muestra ambivalente (es decir, no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con este juicio) (Tabla 30). No existen discrepancias significativas según la edad, el sexo (aunque

los hombres son levemente más críticos), o la posición socio-económica de los entrevistados. Sin embargo, en el grupo de personas más formadas hay comparativamente más individuos que rechazan que la ciencia y la tecnología produzcan un estilo de vida artificial. Esto mismo ocurre cuando se pondera el índice ICIC de hábitos informativos, asociado con la educación: los más informados también tienden hacia el desacuerdo. El lugar de residencia de las personas encuestadas permite discriminar opiniones: Cuyo es la región donde viven más personas que están de acuerdo con la afirmación. En la región Pampeana se ubica, por el contrario, el mayor desacuerdo. Y por último en el AMBA el acuerdo, el desacuerdo y la postura intermedia tienen el mismo peso estadístico.

También la sociedad se divide al momento de evaluar la contribución del desarrollo científico-tecnológico a la mejora de las desigualdades sociales. Un tercio piensa que esto es posible, pero la misma proporción de personas está en desacuerdo con una idea de este tipo (las posturas más críticas están más presentes en la región Pampeana). Otra vez aquí el rango de la ambivalencia alcanza al 20% de la muestra encuestada (Tabla 30). El sexo, la edad y, en este caso, los hábitos informativos no parecen ejercer influencia en la percepción del tema. El nivel de educación muestra, por el contrario, que a medida que se asciende en la educación formal también aumenta el desacuerdo frente a la idea de que la ciencia y la tecnología puedan contribuir a resolver las desigualdades de la sociedad. En lo que respecta a la posición socio-económica se presenta una distribución interesante: las personas socialmente más desfavorecidas tienen, en promedio, una actitud más optimista que aquellas mejor posicionadas en la escala social. La tabla 31 pone de manifiesto que en el estrato social bajo cuatro de cada diez personas está de acuerdo con que la ciencia y la tecnología ayudarán a disminuir las desigualdades sociales; también en este grupo hay una proporción más elevada de actitudes ambivalentes que en el resto de los estratos. En cambio, la misma opinión retrocede al cuarto de las personas agrupadas en los niveles medio-alto y alto. En estos grupos, por el contrario, lo que prevalece son las actitudes escépticas y, añadiríamos, más realistas. En los estratos sociales medio-bajo y medio la aceptación y el rechazo están en equilibrio (Tabla 31).

**TABLA 31.** ACTITUDES HACIA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN RELACIÓN A LA DISMINUCIÓN DE DESIGUALDADES SOCIALES, SEGÚN NIVEL SOCIO-ECONÓMICO

	NSE BAJO	NSE MEDIO-BAJO	NSE MEDIO	NSE MEDIO-ALTO	NSE ALTO	TOTAL
Muy de acuerdo	9,00%	6,00%	11,50%	8,20%	12,90%	9,30%
Acuerdo	32,80%	27,60%	27,80%	22,50%	17,60%	25,90%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	24,60%	19,90%	19,50%	18,30%	17,10%	19,60%
Desacuerdo	20,10%	28,60%	25,70%	32,50%	30,70%	28,00%
Muy en desacuerdo	4,50%	5,40%	9,50%	13,00%	14,10%	9,40%
No sabe	8,50%	12,00%	5,80%	5,50%	7,60%	7,60%
No contesta	0,50%	0,50%	0,20%	-	-	0,20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Nota: Nivel Socio-Económico - NSE.

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La problemática del medio ambiente, que ha ido ganando presencia en la agenda política y mediática internacional, genera por su parte reacciones que prueban la existencia de actitudes críticas marcadas. Casi el 60% de la población considera que la ciencia y la tecnología son las responsables de la mayor parte de los problemas medioambientales de la actualidad. El resto de la población se divide de forma igualitaria entre quienes están en desacuerdo y quienes eligen una postura intermedia (Tabla 32). No hay diferencias de opinión apreciables según el sexo, la edad, la conducta informativa o, en este caso particular, la situación socio-económica de las personas encuestadas. La educación indica que en el grupo de personas más formadas hay algo más de rechazo a esta idea –aunque las diferencias no son acentuadas. En lo que respecta a la región de residencia se puede decir que la valoración crítica está más presente en la región Pampeana y Patagonia, y que en el AMBA está la mayor proporción de posturas ambivalentes.

**TABLA 32. ACTITUDES HACIA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN RELACIÓN A LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES**

	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI ACUERDO/NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO	NO SABE	NO CONTESTA
La ciencia y la tecnología son responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales que tenemos en la actualidad	13,90%	42,90%	19,60%	14,60%	3,80%	4,10%	1,10%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Por otra parte, los indicadores de la encuesta, siguiendo la tendencia instalada en los estudios anteriores, son claros a la hora de mostrar que los científicos gozan de un elevado prestigio; que se los considera, junto a los médicos, los profesionales más creíbles en situaciones donde el desarrollo científico-tecnológico produce conflictividad social; que se piensa que su actividad profesional es muy gratificante; e incluso para una parte importante de la sociedad que tienen una profesión recomendable para los jóvenes. Estas valoraciones parecen convivir no obstante con otras ideas que muestran una contracara crítica. Del orden de dos tercios de los argentinos opina que, llegado el caso, los científicos podrían ser influenciados por quienes pagan sus investigaciones para que los resultados se ajusten a las expectativas que convienen a los patrocinadores. Sólo el 15% de la población está en desacuerdo con esta idea, manteniéndose una proporción similar de personas que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación (Tabla 33).

**TABLA 33.** ACTITUDES FRENTE A LA POSIBILIDAD DE QUE LOS CIENTÍFICOS SEAN INFLUENCIADOS POR LOS PATROCINADORES DE LAS INVESTIGACIONES

	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI ACUERDO/NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO	NO SABE	NO CONTESTA
Existe la posibilidad de que quienes pagan las investigaciones influyan en los científicos para que lleguen a las conclusiones que les convienen.	13,80%	48,80%	16,10%	12,90%	1,30%	6,90%	0,20%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Esta opinión no es diferente según el sexo, la edad, la información que se tenga sobre ciencia y tecnología, o la clase social a la que se pertenezca. La educación presenta alguna diferencia, aunque poco acentuada, que indica que los individuos con nivel educativo superior son algo más críticos que los que poseen educación media. En lo que atañe a la zona de residencia, se puede comentar que las posiciones más críticas están algo más presentes en la región cuyana.

Las actitudes críticas también se manifiestan cuando las controversias sociales confrontan expresamente a la práctica científica con la dependencia de las industrias. Una proporción importante de la sociedad (del orden del 40%) piensa que en estos casos la credibilidad de los científicos puede verse socavada. Sin embargo, un cuarto de la población lo rechaza. Es decir, este grupo piensa que los científicos, aún recibiendo financiamiento que procede del ámbito privado, en tales circunstancias antepondrían la verdad haciendo prevalecer la ética de la ciencia (Tabla 34).

**TABLA 34.** ACTITUDES FRENTE A LA DEPENDENCIA DE LOS CIENTÍFICOS DEL FINANCIAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS

	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI ACUERDO/NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO	NO SABE	NO CONTESTA
Ya no podemos confiar en que los científicos digan la verdad sobre temas científicos y tecnológicos controvertidos porque ellos dependen cada vez más del dinero de las industrias.	8,00%	35,50%	24,10%	21,20%	3,00%	7,90%	0,30%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La estimación de este indicador según las variables socio-demográficas muestra, una vez más, que la estructura de las opiniones –tanto las de aceptación como las de rechazo– se distribuyen de forma homogénea en la sociedad, sea considerando la distinción entre mujeres y hombres, niveles educativos, de información, o de posición socio-económica. La región geográfica, sin salir de la tónica general, muestra que otra vez en Cuyo las posturas críticas prevalecen por encima de la media nacional (alcanzan al 70% de los encuestados). También es el caso del Norte, aunque en una menor proporción (diez puntos por encima del promedio general).

La opinión de los argentinos también se presenta fragmentada cuando se les pregunta si debido a su conocimiento los científicos llegan a tener un poder que los vuelve peligrosos. En este caso prevalece el rechazo, aunque por poca diferencia: el 40% de las personas se muestra en desacuerdo, pero un tercio lo acepta (Tabla 35). Nuevamente las posiciones están repartidas en términos del sexo, los tramos de edad, los hábitos informativos, o la posición que se ocupe en la estructura socio-económica. A diferencia de estos factores, con la educación se observa que las personas más educadas son también más proclives a rechazar que el poder del conocimiento transforme a los científicos en agentes sociales peligrosos. En lo que respecta al ámbito geográfico, en este caso vuelve a repetirse el esquema regional observado para el indicador anterior: las actitudes negativas tienen mayor fuerza en las regiones de Cuyo y Norte.

**TABLA 35. ACTITUDES FRENTE AL PODER QUE OTORGA EL CONOCIMIENTO A LOS CIENTÍFICOS**

	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI ACUERDO/NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO	NO SABE	NO CONTESTA
Debido a su conocimiento, los científicos tienen un poder que los vuelve peligrosos.	6,00%	27,30%	17,80%	32,90%	7,10%	8,80%	0,10%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Al menos parte de los juicios críticos podrían estar determinados por el impacto de las prácticas de comunicación social de la ciencia. La encuesta, por ejemplo, también deja traslucir que cuatro de cada diez argentinos está de acuerdo con la idea de que los científicos no hacen un esfuerzo importante para informar al público de su trabajo, lo que debería constituir un toque de atención para las políticas de comunicación pública de la ciencia. Esta actitud es rechazada, sin embargo, por algo más de un cuarto de los encuestados (mientras que otro 20% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación) (Tabla 36).

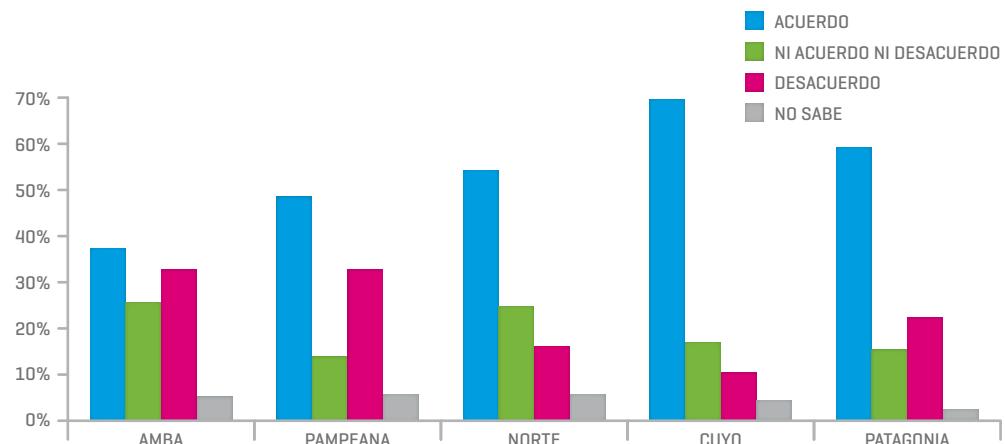
**TABLA 36. VALORACIÓN DEL ESFUERZO QUE HACEN LOS CIENTÍFICOS PARA COMUNICARSE CON LA SOCIEDAD**

	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI ACUERDO/NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO	NO SABE	NO CONTESTA
Los científicos no se esfuerzan demasiado en informar al público sobre su trabajo.	9,50%	37,10%	20,40%	23,10%	4,40%	5,40%	0,10%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Ambas posiciones son compartidas por hombres y mujeres de distintas edades, nivel informativo, posición socio-económica y educación -aunque las personas más formadas tienden a rechazar algo más la idea de que los científicos no se esfuerzen.

**GRÁFICO 24. ACTITUDES FRENTES AL ESFUERZO DE LOS CIENTÍFICOS PARA INFORMAR AL PÚBLICO SOBRE SU TRABAJO, SEGÚN REGIÓN DEL PAÍS**



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Sin embargo, las actitudes frente a la idea de que los científicos no se esfuerzan demasiado para informar al público sobre su trabajo no están distribuidas de manera uniforme en el territorio nacional. En el AMBA, fundamentalmente, y luego en la región Pampeana se pone de manifiesto que las posiciones antagónicas están más equilibradas. Sin embargo, en Cuyo y la Patagonia hay comparativamente un grupo mayor de personas que reprochan la falta de comunicación de las comunidades científico-tecnológicas (Gráfico 24). Esta información, por otra parte, debería ser contrastada con estudios específicos que analicen tanto la oferta como los recursos y las estrategias comunicativas de las instituciones científico-tecnológicas en distintos ámbitos del país.

**TABLA 37.** ACTITUDES FRENTA A LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN MATERIA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI ACUERDO/NI DESACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO	NO SABE	NO CONTESTA
Los ciudadanos deberían desempeñar un papel más importante en las decisiones sobre problemas sociales relacionados con la ciencia y la tecnología.	19,60%	49,20%	16,10%	10,50%	1,30%	3,20%	0,10%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

El último de los indicadores actitudinales sigue la sintonía de las evidencias obtenidas por otros estudios internacionales que lo utilizan para ilustrar las expectativas sociales de incidir en el rumbo de las políticas públicas de ciencia y tecnología. La estimación de este indicador hace evidente que la gran mayoría de la sociedad cree que los ciudadanos deberían desempeñar un papel más activo en las decisiones sobre problemas relacionados con la ciencia y la tecnología (Tabla 37). La masiva adhesión al reclamo participativo atraviesa, los estratos, las condiciones sociales y el territorio de la Argentina. La importancia de esta petición excede al ámbito de las políticas públicas de ciencia y tecnología y, en rigor, debería leerse dentro del marco más amplio de la discusión en torno a las modalidades de representación democrática en las sociedades contemporáneas.

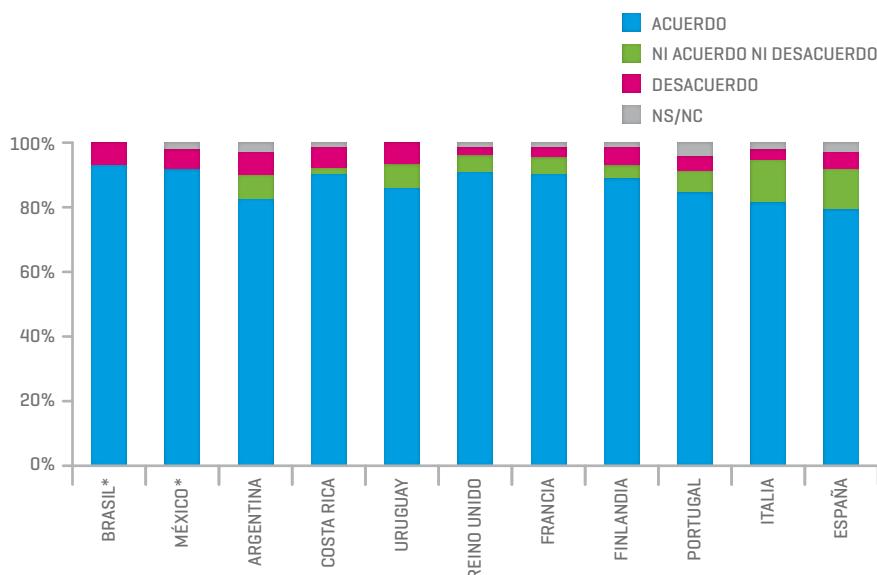
## COMPARACIONES CON AMÉRICA LATINA, EUROPA, CHINA Y ESTADOS UNIDOS

La última parte de este capítulo está dedicada a comparar indicadores de actitudes hacia la ciencia y la tecnología incluidos en la encuesta de Argentina con las opiniones que sobre los mismos temas se han relevado en encuestas oficiales recientes en otros países y regiones del mundo. Se analizan las actitudes frente al impacto de la ciencia y la tecnología sobre la calidad de vida, la salud pública y el medioambiente. También se estudia en qué medida el público relaciona al conocimiento que tienen los científicos con las nociones de poder y peligro. Por último se examina la valoración social sobre la importancia que los científicos otorgan a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología. Para las comparaciones con América Latina se han incluido las encuestas nacionales de Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, México, Panamá y Venezuela. La comparación con Europa se realiza en base al Eurobarómetro, que es uno de los estudios de referencia internacional en el campo de los indicadores de percepción y actitudes públicas hacia la ciencia y la tecnología. Se han seleccionado ocho países de la Unión Europea: Alemania, España, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Italia, Portugal y Suecia. De esta forma se cuenta con los estados industrializados del norte y centro de Europa, junto con España y Portugal que sumados a los países latinoamericanos conforman la región de Iberoamérica. También se han incluido encuestas de Estados Unidos y China.

La ciencia y la tecnología tienen una relevancia fundamental en la construcción del mundo contemporáneo. Sus repercusiones alcanzan a todos los niveles de la economía, la política

y la cultura. El ámbito de la salud es probablemente aquel donde la capacidad transformadora del conocimiento científico-tecnológico alcanza sus mayores niveles de aceptación social. Como se mostró anteriormente, ocho de cada diez de las personas encuestadas en este estudio reconoce que la ciencia y la tecnología contribuyen a combatir grandes enfermedades y mejorar la calidad de la salud pública. La comparación entre países torna evidente que esta es una opinión ampliamente compartida en distintos lugares del mundo: todas las encuestas revelan que la inmensa mayoría de las personas está de acuerdo con el enunciado que afirma que la ciencia y la tecnología ayudarán a curar enfermedades graves como el SIDA o el Cáncer. La contundencia de estos datos hace visible que en cada país la confianza atraviesa distintos perfiles sociales y culturales. Cabe agregar, por otra parte, que los estudios tradicionales en los Estados Unidos (incluyendo los compilados por la NSF), o los más recientes Eurobarómetros en Europa, documentan la estabilidad de este indicador en el tiempo (Gráfico 25).

**GRÁFICO 25.** ACTITUDES HACIA LA AFIRMACIÓN DE QUE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA VAN A AYUDAR A CURAR ENFERMEDADES COMO EL SIDA, EL CÁNCER, ETC.



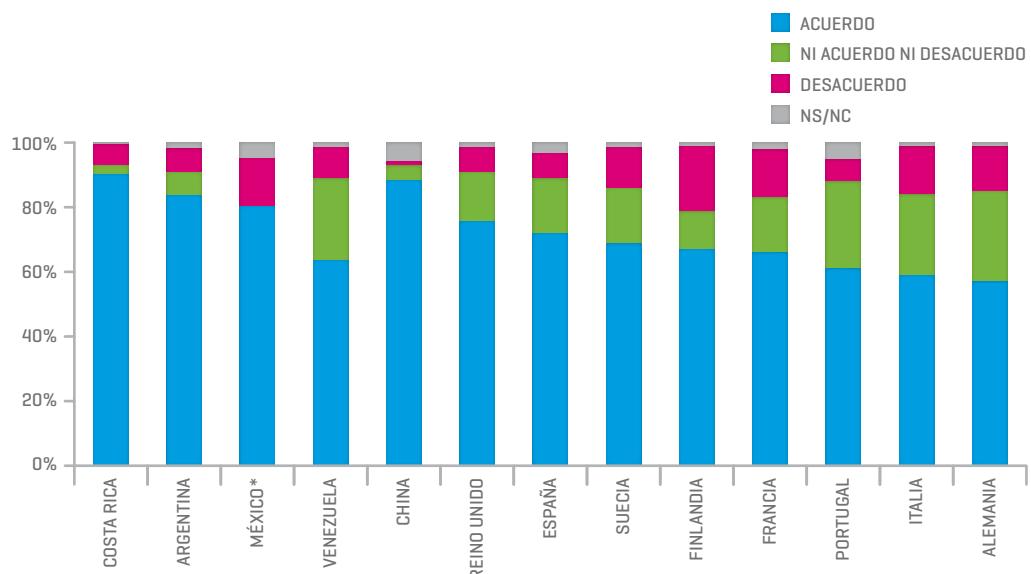
\* Nota: en esta encuesta no se incluyó la categoría intermedia "ni de acuerdo ni en desacuerdo".

Fuentes: elaboración propia en base a Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012); MCT (Brasil, 2010\*); CONACYT (México, 2011\*); CONARE (Costa Rica, 2012); ANII (Uruguay, 2008); EU (Reino Unido, Francia, Finlandia, Portugal, Italia y España, 2005).

Cuando las personas evalúan el impacto que tienen las prácticas de ciencia e innovación en la mejora de los estándares de la vida contemporánea las encuestas de opinión pública también proyectan resultados unívocos: independientemente del sistema socio-político y cultural estudiado, no se tienen dudas de que el desarrollo científico-tecnológico cumple una función positiva. Prácticamente la totalidad de los individuos encuestados en países como Costa Rica, China, Argentina y Reino Unido están de acuerdo con la idea de que

la ciencia y la tecnología hacen que la vida cotidiana sea más fácil y cómoda. En el resto de los países la aceptación de esta idea también es amplia, alcanzando cuando menos a seis de cada diez de las personas encuestadas. La ambivalencia es más elevada en países como Venezuela, Portugal, Alemania e Italia. Por último, Finlandia, país que suele liderar los rankings internacionales de adelanto tecnológico o competitividad industrial, tiene al mismo tiempo la proporción más elevada de población que rechaza que el desarrollo científico-tecnológico tenga una función positiva para la sociedad, cifra que representa a dos de cada diez de las personas encuestadas (Gráfico 26).

**GRÁFICO 26. ACTITUDES HACIA LA AFIRMACIÓN DE QUE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA ESTÁN HACIENDO QUE NUESTRAS VIDAS SEAN MÁS FÁCILES Y CÓMODAS**



\* Nota: en esta encuesta no se incluyó la categoría intermedia "ni de acuerdo ni en desacuerdo".

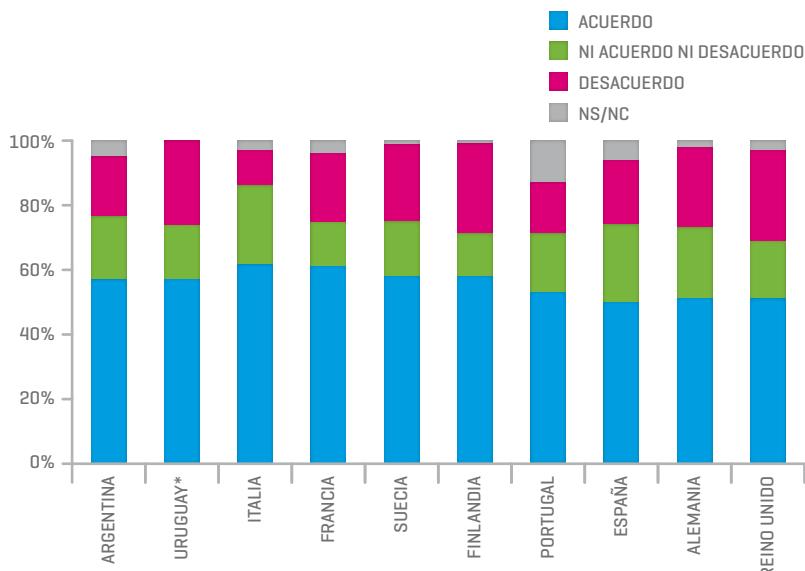
Fuentes: elaboración propia en base a Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012); CONARE (Costa Rica, 2012); CONACYT (Méjico, 2011\*); MCT (Venezuela, 2007); CRISP (China, 2010); EU (Reino Unido, España, Suecia, Finlandia, Francia, Portugal, Italia y Alemania, 2010).

Las actitudes positivas en relación al confort y a la salud no inhiben que igualmente se sostengan posturas críticas si lo que está en juego es la valoración de la responsabilidad de la ciencia y la tecnología frente al impacto medioambiental. Como documentan los estudios sobre comprensión pública de la ciencia, la ambivalencia actitudinal, claramente expresada en la valoración de los riesgos ambientales, ha definido las relaciones entre

<sup>22</sup> En la última encuesta nacional de Brasil también prevalece con claridad una postura crítica. Allí ocho de cada diez personas piensa que "las aplicaciones tecnológicas de gran impacto pueden generar catástrofes para el medioambiente" (MCT, 2010). Este dato no se incluyó en el gráfico comparativo porque si bien las opiniones de los brasileños están en línea con aquellas sostenidas por personas de otros países, la formulación de la pregunta fue diferente, incluyendo el hecho de que en la encuesta de Brasil no se registró la opción de respuesta "ni de acuerdo ni en desacuerdo".

ciencia, tecnología y sociedad del siglo XX y principios del siglo XXI (Jamison, 2012; Bucchi, 2009; Bauer et al, 2007). Los datos relevados por las encuestas aquí referenciadas permiten afirmar que con la misma intensidad que ocurre entre los argentinos, también en Uruguay o en las sociedades europeas los ciudadanos consideran que el desarrollo científico-tecnológico es responsable de la mayor parte de los problemas que enfrenta el medio ambiente en la actualidad. Esta valoración la expresan en promedio seis de cada diez personas encuestadas<sup>22</sup> (Gráfico 27).

**GRÁFICO 27.** OPINIÓN ACERCA DE SI LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA SON RESPONSABLES POR LA MAYOR PARTE DE LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES QUE TENEMOS EN LA ACTUALIDAD



\* Nota: En el caso de Uruguay la pregunta se formuló de la siguiente manera: “las aplicaciones de la ciencia y la tecnología están creando graves problemas para el medioambiente”.

Fuentes: elaboración propia en base a Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012); ANII (Uruguay, 2008\*); EU (Italia, Francia, Suecia, Finlandia, Portugal, España, Alemania y Reino Unido, 2005).

De todos modos, en todos los países también hay una franja importante de la población que no acepta endilgar la responsabilidad de los problemas medioambientales al desarrollo de la ciencia y la tecnología. En el caso del Reino Unido equivale a tres de cada diez encuestados. En Uruguay, Suecia y Alemania representa a un cuarto de la sociedad. Mientras que en Argentina, España y Francia llega al veinte por ciento de la población. En lo que respecta a las posturas ambivalentes, son Italia, España y Argentina los países donde hay más cantidad de ciudadanos que no se pronuncian ni a favor ni en contra de esta afirmación presentada en el cuestionario (Gráfico 27).

Una vez analizados los impactos de la ciencia y la tecnología en tanto actividades que tienen una gran visibilidad social y relevancia política y económica, se presentan los dos últimos indicadores de la serie comparativa, donde el foco de observación se desplaza hacia los agentes que llevan a cabo las prácticas científico-tecnológicas, es decir, a los científicos profesionales. Por una parte, al igual que fue revelado en esta encuesta de Argentina,

todas las encuestas internacionales de percepción pública de la ciencia han venido documentando sistemáticamente que los científicos y tecnólogos son profesionales que tienen una reconocida reputación y credibilidad social. La confianza que las sociedades depositan en ellos es incluso más elevada si su ámbito de trabajo son las universidades, instituciones públicas u organismos que dependen de las administraciones nacionales o locales. Sin embargo, durante las últimas décadas, los procesos crecientes de politización (Albornoz, 2007; Echeverría, 2003; Cozzens, 1990), comercialización del conocimiento científico-tecnológico (Bauer, 2008; Etzkowitz, 2001) y exposición pública de la ciencia y la tecnología (Bentley, Kyvik, 2011; Brossard, 2009; Peters et al, 2008) han repercutido en la percepción social tornándola indudablemente más compleja (Cámara Hurtado, López Cerezo, 2012). La admiración, la confianza y el optimismo perviven junto a la desconfianza, la cautela y la crítica, sea esta larvada o manifiesta.

**GRÁFICO 28. PERCEPCIÓN ACERCA DE QUE EL PODER, QUE LES DA EL CONOCIMIENTO A LOS CIENTÍFICOS, LOS VUELVE PELIGROSOS**



\*Nota 1: en estas encuestas no se incluyó la categoría intermedia “ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

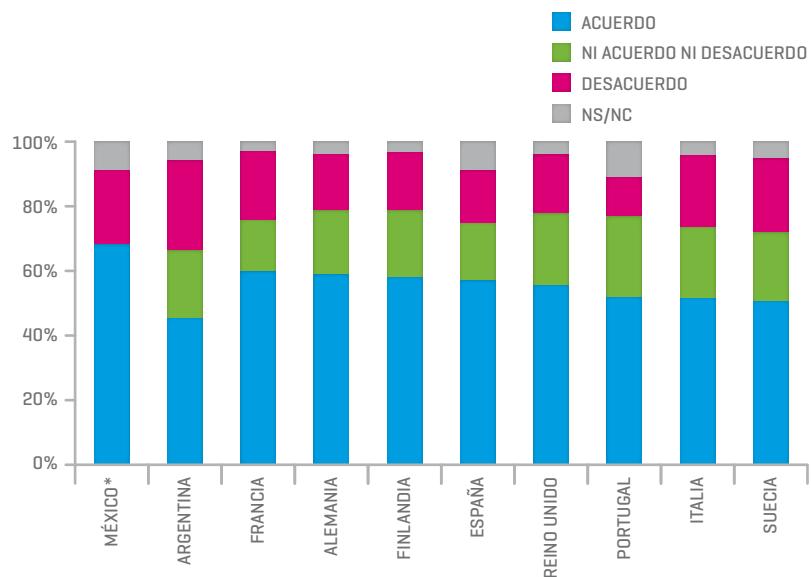
\*\* Nota 2: en esta encuesta se preguntó a la población si consideraban que “el trabajo de los científicos es peligroso”. Tampoco se incluyó la categoría intermedia “ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

Fuentes: elaboración propia en base a Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012); MCT (Brasil, 2010\*); CONACYT (México, 2011\*); EU (Portugal, Alemania, España, Suecia, Francia, Finlandia, Italia y Reino Unido, 2010); NSF (EEUU, 2012).

Como ha sido señalado en reiteradas oportunidades, las encuestas de percepción y actitudes públicas documentan las ambivalencias y las manifestaciones de la cautela social. En este caso, como se aprecia en el Gráfico 28, la mayor parte de las personas encuestadas acepta la idea de que los científicos tienen un conocimiento que los hace peligrosos. Esta postura alcanza o supera el 60% de la población en países como Portugal, Alemania, España, o Brasil. No hay que perder de vista que si bien en Brasil la proporción es la más elevada que en el resto de los países, la nota 1 del gráfico aclara que en este país no se

utilizó la categoría intermedia de la escala, es decir, “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, con lo cual es pertinente atribuir la diferencia al efecto de una mayor polarización en las respuestas. En Estados Unidos, México y el resto de los países europeos incluidos en el gráfico también la mayoría de la sociedad acepta esta idea: se trata aproximadamente de la mitad de la población de estos países. Los resultados de la Argentina constituyen una excepción: como fuera explicado antes, la aceptación y el rechazo están en rigor más cercanos. Por un lado, un tercio de los argentinos sigue la tendencia internacional aceptando la afirmación planteada. Pero, por otro lado, una porción más grande del público, equivalente a cuatro de cada diez, rechaza que los científicos se puedan volver peligrosos debido al conocimiento que generan (Gráfico 28). De todos modos, esta postura no quita que, como también fuera explicado más arriba, la mayor parte de la sociedad igualmente piense que los investigadores puedan ser influidos por los intereses de los patrocinadores, o que el financiamiento de las industrias socava las libertades de investigación y la confianza públicas en la ciencia y la tecnología (ver Tablas 33 y 34). Así, los resultados muestran la complejidad de las actitudes asociadas a la percepción del actual desarrollo de la ciencia y la tecnología.

**GRÁFICO 29. ACTITUDES FRENTE AL ESFUERZO DE LOS CIENTÍFICOS PARA INFORMAR AL PÚBLICO SOBRE SU TRABAJO**



\* Nota: en esta encuesta no se incluyó la categoría intermedia “ni de acuerdo ni en desacuerdo”.

Fuentes: elaboración propia en base a Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012); CONARE (Costa Rica, 2012); CONACYT (México, 2011\*); EU (Francia, Alemania, Finlandia, España, Reino Unido, Portugal, Italia y Suecia, 2010).

En lo que respecta a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología, en Europa se observa que seis de cada diez personas –sin que existan diferencias significativas entre los países seleccionados- está de acuerdo con la idea de que los científicos se muestran poco inclinados a informar los resultados de sus trabajos al público (Gráfico 29). En México se observa la misma tendencia, que podríamos considerar con un nivel de adhesión similar,

salvando el hecho de que esta pregunta, como se explica en la nota del gráfico, no contó con la categoría intermedia “ni de acuerdo ni en desacuerdo”. Nuevamente la Argentina tiene un comportamiento despegado del resto de los países considerados, aunque en este caso las diferencias son menos pronunciadas. También la mayoría de los argentinos cree que los científicos no ponen demasiado empeño en comunicarse con la sociedad, aunque esta idea la sostiene una proporción cercana a la mitad de la muestra. Por contrapartida, cerca de un treinta por ciento de la población está en desacuerdo, el doble de las personas que en los casos de Portugal o España. Por último cabe mencionar que en todos los países la ambivalencia (“ni de acuerdo ni en desacuerdo”) fluctúa entre un veinte y un veinticinco por ciento de la población (Gráfico 29).

## **8. LOS ADOLESCENTES Y SU INTERÉS POR LAS CARRERAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS DE LAS ÁREAS DE LAS CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS**

La implementación de la encuesta domiciliaria a la población adulta urbana de todo el país fue acompañada por una consulta en paralelo aplicada de manera telefónica a una submuestra de población adolescente de la región del AMBA. Se completaron trescientos cincuenta encuestas a jóvenes con edades comprendidas entre los 15 y 18 años. Se trata, por lo tanto, del segmento de la población que está cursando estudios secundarios o que recién ha comenzado su formación superior en institutos terciarios o en la universidad. La incorporación en concreto de jóvenes de 15 a 17 años permite ampliar el segmento de población consultada con la encuesta principal de población adulta que va de los 18 años en adelante. La decisión metodológica de utilizar al AMBA como el universo de referencia de la encuesta complementaria se fundamentó en la importancia estratégica que tiene esta región en términos de políticas institucionales y educativas. Aún con ello, corresponde aclarar que el carácter exploratorio y limitado de esta consulta obliga a que sus resultados sean leídos como indicativos y, fundamentalmente, como un apoyo a las conclusiones que emergen del estudio principal.

El objetivo del estudio complementario fue ampliar la base analítica de la encuesta principal a través de la profundización de un tema, como las “vocaciones científicas”, que ha ido cobrando relevancia en el ámbito de las políticas de ciencia, tecnología e innovación y que, por ello mismo, ha sido declarado de interés prioritario para el Ministerio. Los resultados iluminan aspectos centrales de la problemática de la educación en ciencias y de las expectativas profesionales que generan las carreras científico-tecnológicas entre los adolescentes. Por lo tanto, estos indicios constituyen un punto de partida importante para nuevos estudios (por ejemplo de escala nacional) que contribuyan al proceso de toma de decisiones de políticas públicas para promocionar las carreras científico-tecnológicas.

### **LAS CARRERAS UNIVERSITARIAS QUE DESPIERTAN MAYOR INTERÉS**

El primer dato de contexto indica que la mayoría de los adolescentes que respondieron la encuesta telefónica afirma que cuando termine la escuela secundaria seguirá estudiando (la mitad de ellos), o bien que ya se encuentra estudiando una carrera en la universidad (una proporción cercana al tercio de los encuestados). Por otro lado, uno de cada diez asegura que le gustaría estudiar, pero no cree que sus posibilidades económicas se lo permitan. Hay también una proporción similar que todavía no sabe si le gustaría seguir estudiando. Por último están quienes tienen la certeza de que no concurrirán a una universidad (Tabla 38).

**TABLA 38. INTERÉS EN CONTINUAR ESTUDIOS FUTUROS, SEGÚN NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES**

	NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES			TOTAL
	EDUCACIÓN BÁSICA	EDUCACIÓN MEDIA	EDUCACIÓN SUPERIOR	
Sí, estoy estudiando	14,80%	32,60%	36,70%	27,50%
Sí, voy a estudiar	50,40%	46,00%	53,10%	49,40%
Sí, me gustaría estudiar, pero no creo que tenga posibilidades económicas	17,40%	8,50%	3,80%	10,50%
Todavía no lo sé	10,40%	7,70%	1,30%	7,20%
No voy a estudiar	7,00%	5,20%	5,10%	5,40%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia – Encuesta complementaria Vocaciones científicas (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Las mujeres y los hombres comparten en este caso las mismas opiniones. Sin embargo, la tabla 38 permite apreciar que esto no ocurre cuando se consideran otras variables socio-demográficas disponibles para hacer análisis de contingencia. Las expectativas de estudio son inferiores entre los adolescentes cuyos padres tienen un bajo nivel educativo (fundamentalmente educación primaria o secundaria incompleta). Esto se expresa de dos formas: por una parte, los jóvenes con padres menos educados están menos representados (14,80%) entre quienes se encuentran estudiando en las universidades si se los compara con los alumnos que tienen padres que completaron la educación media (un tercio) o superior (algo más de un tercio). Por otra parte, para este segmento de jóvenes las restricciones económicas son un factor de mayor preponderancia para acceder a los estudios universitarios. En este grupo afectan a casi dos de cada diez de los que respondieron la encuesta. La institución escolar a la que asistieron (o están asistiendo) los adolescentes también parece afectar la proyección al ámbito universitario, replicándose la estructura anterior: los alumnos o egresados de las escuelas públicas están comparativamente menos presentes en las universidades y están más restringidos para estudiar debido a limitaciones económicas. De hecho, corresponde decir que la educación de los padres está asociada en buena medida con la escuela de los jóvenes: siete de cada diez padres con educación básica envía o envió a sus hijos a escuelas públicas; mientras que los padres con educación secundaria o universitaria completa han enviado, por igual, a sus hijos a escuelas públicas y privadas.

Una vez consultadas las expectativas de estudios futuros se realizó una pregunta abierta para saber qué carreras universitarias estaban estudiando en concreto o les gustaría estudiar. Las respuestas reflejan, en primer término, que casi un tercio de los estudiantes está indeciso respecto a qué titulación universitaria podría ser apropiada para sus estudios futuros (Tabla 39). En segundo lugar, las repuestas de quienes expresaron alguna preferencia reflejan una variedad amplia de carreras universitarias pero, también, fueron consignados estudios terciarios no universitarios o, incluso, cursos profesionales de corta duración cuya expectativa es una rápida salida laboral (algo más del diez por ciento de las respuestas).

**TABLA 39. ELECCIÓN DE CARRERAS UNIVERSITARIAS DE GRADO SEGÚN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO<sup>23</sup>**

ÁREA DEL CONOCIMIENTO	DISTRIBUCIÓN
Ciencias Sociales	28,50%
Ciencias Médicas	11,10%
Ingeniería y Tecnología	7,10%
Humanidades	6,50%
Ciencias Agrícolas	2,20%
Ciencias Naturales	0,90%
Terciarios [universitarios-no universitarios]	9,80%
No sabe/ No contesta	27,40%
No van a seguir estudiando	6,50%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia – Encuesta complementaria Vocaciones científicas (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

En lo que concierne a las carreras universitarias, los resultados indican que aún considerando la elevada dispersión en la elección de estudios, las referencias principales se concentran en unas pocas carreras las cuales agrupan al menos diez menciones en cada caso: según su orden de importancia estas carreras son Medicina, Psicología, Abogacía y Administración de Empresas. Distintas ramas de las ingenierías fueron mencionadas por una cantidad considerable de adolescentes. Sin embargo, estas menciones están muy atomizadas, es decir, son elegidas básicamente solo por un joven en cada caso. De esta forma se encuentran la ingeniería industrial, informática, química, mecánica, de sistemas, computación, electrónica, alimentos, civil, automotriz y agronómica. Las carreras de las ciencias exactas y naturales casi no están representadas en la muestra: concretamente se señalan sólo tres casos relativos a ciencias naturales, bioquímica y biología.

La lectura agrupada de las carreras según áreas del conocimiento deja traslucir la preponderancia de las ciencias sociales: equivalen a la mitad de las carreras universitarias mencionadas (Tabla 39). En este sentido, las otras áreas están bastante menos representadas. Estos indicios ponen de manifiesto que la encuesta, aún en su carácter exploratorio, tiene resultados que fundamentalmente están en línea con la distribución de las titulaciones de la educación superior en la Argentina y, también, con las expectativas de estudios señaladas por los estudiantes que, por ejemplo, participaron de la encuesta iberoamericana coordinada por la OEI en el año 2009-2010 (Polino, 2011).

<sup>23</sup> Para la clasificación de las carreras de grado mencionadas según áreas científico-tecnológicas se utilizó la propuesta metodológica del Manual de Frascati (OCDE, 2002).

## LAS CARRERAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS PRIORITARIAS Y SU ATRACTIVO POTENCIAL

Los hallazgos de la primera parte de la encuesta telefónica hacen evidente que las preferencias de estudio están notoriamente orientadas hacia las ciencias sociales y, en menor medida, a las ciencias médicas y algunas ramas de las ingenierías (aunque éstas con alto nivel de segmentación). En la segunda parte del cuestionario se presentó a los jóvenes un listado de doce carreras universitarias que el Ministerio ha establecido como prioritarias para el desarrollo de las políticas sectoriales y la producción económica del país. El objetivo era establecer si cada una de estas carreras podía ser o no, al menos en términos potenciales, atractivas para los jóvenes; si, en cambio, plantean dudas; o si más bien los adolescentes no conocen de qué se tratan.

Una primera lectura de relevancia es que alrededor del veinte por ciento de los adolescentes encuestados respondió que no estudiaría ninguna de las doce carreras propuestas. El resto de los jóvenes eligió al menos una de ellas. Dentro de este grupo mayoritario, una proporción significativa hizo elecciones múltiples: hay quienes se inclinarían, por ejemplo, por Veterinaria, Agronomía y Biología; otros que preferirían Informática, Medicina e Ingeniería de los materiales, y así muchas otras combinaciones. En segundo término, la gran mayoría de los adolescentes tiene una opinión definida sobre todas las carreras propuestas: son pocos los que dudan si estudiarían o no alguna de ellas. En tercer lugar, también la amplia mayoría cree que tiene un nivel de conocimientos suficiente o, al menos una idea aproximada, sobre las carreras: solamente en Nanotecnología y Biotecnología hay una proporción cercana a uno de cada diez que no sabe de qué tratan estas titulaciones (Tabla 40).

**TABLA 40. INTERÉS POR EL ESTUDIO DE CARRERAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS SELECCIONADAS**

CARRERA	LA ESTUDIARÍA			
	SÍ	NO	NO LO SÉ	NO SÉ DE QUÉ SE TRATA ESA CARRERA
Medicina	36,50%	57,60%	5,60%	0,30%
Informática	32,20%	57,60%	6,80%	3,40%
Matemáticas	31,30%	65,30%	2,80%	0,60%
Biología	31,00%	64,40%	3,70%	0,90%
Veterinaria	27,20%	67,50%	4,40%	0,90%
Ingeniería electrónica	22,90%	69,60%	5,30%	2,20%
Química	22,60%	71,20%	5,00%	1,20%
Biotecnología	22,60%	64,70%	5,60%	7,10%
Nanotecnología	21,40%	66,60%	4,00%	8,00%
Ingeniería de los materiales	15,50%	74,60%	3,10%	6,80%
Agronomía	16,40%	72,70%	5,30%	5,60%
Física	15,20%	76,70%	5,00%	3,10%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia – Encuesta complementaria Vocaciones científicas (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

En cuanto a los intereses específicos, para la totalidad de las carreras predomina la postura de rechazo, es decir, en todos los casos la mayoría de los jóvenes dice que no la estudiaría. Aún así, algunas titulaciones concitan la atención de una parte significativa de los adolescentes. La distribución empírica permite agrupar a estas carreras en tres grandes grupos. El mayor interés lo tienen Medicina, Informática, Matemáticas: en estos casos del orden de un tercio de los jóvenes afirma que eventualmente podrían estudiarla o haberla estudiado. Algo más atrás dentro de este mismo grupo se encontraría, Veterinaria; en el caso concreto de Medicina, esta apreciación coincide, de hecho, con los intereses de estudio manifestados de forma espontánea al inicio de la entrevista. Un segundo segmento agruparía a Ingeniería Electrónica, Química, Biotecnología y Nanotecnología, con proporciones relativamente cercanas al cuarto de la sub-muestra. El tercero de los grupos reúne a Ingeniería de los Materiales, Agronomía y Física, consideradas como las menos interesantes (Tabla 40).

Hay que recordar, por otra parte, que las respuestas afirmativas reflejan únicamente expresiones de interés potencial en el cual concurren factores emotivos, de prestigio social, etc., incluyendo también respuestas del tipo "políticamente correctas". Estos factores no son totalmente congruentes con los que se movilizan en un proceso concreto de toma de decisión sobre la orientación de los estudios futuros. Aquí entran en juego desde aptitudes e inclinaciones personales a tradiciones sociales, mandatos familiares, orientaciones pedagógicas o evaluaciones de las oportunidades que ofrece el mercado laboral. Esto es lo que probablemente explica tanto la elección múltiple de posibilidades de estudios cuanto la asimetría que existe entre las elecciones efectivas (reflejadas en la primera parte de la encuesta telefónica) y el interés potencial que se dice que tienen muchas de las carreras científico-tecnológicas. Por ejemplo, un tercio de los adolescentes dice que podrían estudiar Matemáticas y, sin embargo, nadie afirmó que la estaba estudiando o que considerara hacerlo. Otro tanto podría decirse para Química, Biotecnología o Nanotecnología. Sin embargo, más allá de esto, la valoración del atractivo potencial tiene interés desde el punto de las políticas públicas porque hace emerger un conjunto de representaciones y señala por eso núcleos conflictivos que debieran ser atendidos por las políticas de promoción de las carreras científico-tecnológicas.

Por otra parte, en la mayoría de los casos, la escuela a la que asistieron los jóvenes no marca diferencias a la hora de inclinarse por una u otra carrera universitaria. Sin embargo, hay titulaciones donde se advierte que los alumnos que provienen de las escuelas públicas tienen un interés más elevado; por orden de importancia estas carreras son Física, Ingeniería de los Materiales, Química e Ingeniería Electrónica.

**TABLA 41.** INTERÉS POR EL ESTUDIO DE CARRERAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS SELECCIONADAS, SEGÚN SEXO

CARRERA	SÍ		NO		NO SABE	
	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE
Mayor interés por parte de las mujeres						
Medicina	43,70%	23,90%	51,00%	69,20%	5,30%	6,00%
Veterinaria	32,50%	17,90%	61,70%	77,80%	4,90%	3,40%
Biología	32,50%	28,20%	61,70%	69,20%	4,90%	1,70%
Mayor interés por parte de los hombres						
Ingeniería electrónica	11,70%	42,70%	82,50%	47,00%	3,90%	7,00%
Biotecnología	16,00%	34,20%	71,80%	52,10%	5,80%	5,10%
Nanotecnología	14,10%	34,20%	71,80%	57,30%	3,90%	4,30%
Informática	28,20%	39,30%	63,10%	47,90%	5,30%	9,40%
Matemáticas	28,20%	36,80%	68,90%	59,00%	2,40%	3,40%
Química	19,40%	28,20%	74,80%	65,00%	4,40%	6,00%
Física	11,20%	22,20%	80,60%	70,10%	5,30%	4,30%
Equilibrio de intereses entre mujeres y hombres						
Ingeniería de los materiales	13,10%	19,70%	76,70%	70,90%	2,90%	3,40%
Agronomía	16,50%	16,20%	72,30%	73,50%	5,80%	4,30%

Nota: Los totales por sexo no suman 100% debido a que no fueron considerados los casos que dijeron no saber de qué se trataba la carrera.

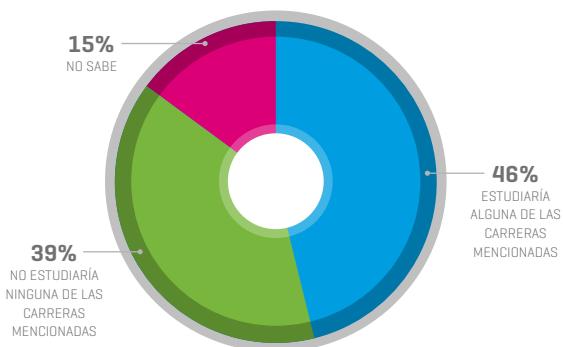
Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia – Encuesta complementaria Vocaciones científicas (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La variable sexo presenta algunas diferencias más apreciables: Medicina, Veterinaria, y en menor medida Biología, son proporcionalmente más elegidas por mujeres que hombres. En cambio, los hombres se inclinan más por Ingeniería Electrónica, Biotecnología o Nanotecnología; también aquí habría que sumar a Informática, Matemáticas, Química y Física, aunque en estos casos las diferencias entre hombres y mujeres se hacen menos acentuadas. Por último, mujeres y hombres comparten el mismo nivel de interés en dos carreras: Agronomía e Ingeniería de los Materiales -lo cual puede constituir un dato sorpresivo que debería corroborarse con un estudio de mayor alcance (Tabla 41).

## LOS PROGRAMAS DE BECAS COMO ESTÍMULO PARA LA ELECCIÓN DE LAS CARRERAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS PRIORITARIAS

La tercera parte del cuestionario tenía por objetivo indagar si los adolescentes aceptarían estudiar alguna de las carreras prioritarias si el gobierno les ofreciera una beca que les permitiera dedicarse a sus estudios sin la necesidad de trabajar mientras durase el período formativo. Aquí las opiniones de los jóvenes se polarizan entre quienes aceptarían estudiar alguna de las carreras de grado mencionadas (cifra que está cercana a la mitad de los que respondieron la encuesta) y quienes aún con la facilidad de una beca no estudiaría ninguna (proporción que equivale a cuatro de cada diez adolescentes). También hay un grupo, comparativamente menor, de jóvenes que no están seguros de lo que harían en ese caso (Gráfico 30).

GRÁFICO 30. EFECTOS DE UN PROGRAMA DE BECAS SOBRE LA ELECCIÓN DE CARRERAS PRIORITARIAS



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia – Encuesta complementaria Vocaciones científicas (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Las opiniones, sin embargo, son diferentes según se tenga en cuenta el entorno educativo del hogar. Poco más de la mitad de los adolescentes cuyos padres tienen nivel educativo bajo estudiaría alguna de las carreras si tuviera una beca; esta proporción es algo menor en el segmento de jóvenes con padres que tienen educación media. Y se reduce a un tercio en el grupo de los jóvenes con padres universitarios. Estos datos reflejan expectativas por parte de los jóvenes que refuerzan la importancia de las políticas públicas para la movilidad social, facilitando el acceso a los estudios a personas potencialmente interesadas pero con menos probabilidades objetivas de formarse.

La pregunta que sigue es ¿cuáles serían las carreras del listado mejor posicionadas para los que respondieron afirmativamente? Un tercio de los jóvenes de este grupo se inclinaría por Informática; luego, pero bastante más atrás, aparecen la Ingeniería Electrónica, Medicina y Veterinaria. El resto de las carreras reúnen muy pocos casos.

Por otra parte, no hay que olvidar que la relevancia de las respuestas afirmativas también tiene que ser tomada con cuidado y no solo debido al carácter exploratorio de la encuesta. Como se describió anteriormente, antes de que se hiciera esta pregunta por el programa de becas la gran mayoría de los jóvenes había señalado que podrían llegar a estudiar al menos una de las carreras científico-tecnológicas contenidas en el listado. Por lo tanto,

también para la gran mayoría de ellos la existencia de una beca tendría el efecto de reforzar una decisión o, cuando menos, orientarse por alguna de las que había mencionado previamente. Resulta, sin embargo, más significativo saber qué opina aquel veinte por ciento de adolescentes que por el contrario había rechazado las doce carreras propuestas. Este segmento de jóvenes, siendo el más reticente, es al mismo tiempo el más relevante para conocer qué motivos inciden en el rechazo en bloque a estas especializaciones. Siendo así, ¿en qué medida una beca podría funcionar como estímulo para este grupo? Los datos revelan que un tercio de estos jóvenes cambiaría de parecer si tuviera una ayuda económica para su formación superior. Este dato muestra, una vez más, la relevancia de un programa de estímulo, en este caso para despertar un interés previamente no desarrollado.

¿Cuáles son, por otra parte, los factores asociados con el rechazo a estas carreras científico-tecnológicas? Las respuestas tienden a enfatizar que se trata de una cuestión de gustos personales, de falta de interés y que, en virtud de esto, ya han tomado una decisión de estudios que se corresponde con lo que desean para su futuro laboral. Algunos adolescentes también señalan que las materias involucradas en estas carreras les parecen difíciles. ¿Y cuáles son, por otra parte, los motivos que señalan los adolescentes que dudan? En estos casos también la duda parece asociada a la dificultad de los contenidos teóricos y destrezas técnicas que involucran a estas titulaciones; e, igualmente, aunque en menor medida, los jóvenes dicen que no tienen información suficiente sobre estas carreras para tomar una decisión.

## VALORACIÓN DE LAS MATERIAS CIENTÍFICAS DE LA ESCUELA SECUNDARIA

El bloque siguiente de la encuesta se desplazó hacia el ámbito de la educación media. En el capítulo 5 se había afirmado que la dificultad percibida en las materias científicas de la escuela (química, física, biología o matemáticas) es el principal factor que la población adulta señala como explicación al desinterés de los estudiantes por las carreras científicas. Este dato coincide, además, con las propias apreciaciones que habían hecho los adolescentes iberoamericanos en el estudio coordinado por la OEI (Polino, 2011). En dicho trabajo, la mayoría de los alumnos también afirmó que las materias científicas les parecían aburridas. En la percepción de los adultos este factor tiene, no obstante, un peso relativo menor. En la encuesta telefónica se incluyeron estas mismas preguntas valorativas (mediante la utilización de la escala de acuerdo-desacuerdo), agregándose una tendiente a evaluar en qué medida las materias científicas podrían haber incidido en la elección de estudios futuros.

**TABLA 42. VALORACIÓN DE LAS MATERIAS CIENTÍFICAS DE LA ESCUELA SECUNDARIA**

	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO	NO SABE
Esas materias me ayudaron a decidir mejor qué carrera o estudios seguir	41,20%	19,60%	23,10%	9,40%	6,70%
Esas materias son o fueron aburridas para mí	17,00%	23,40%	39,40%	12,60%	7,60%
Esas materias son o fueron difíciles para mí	21,40%	29,50%	35,40%	10,80%	2,90%

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia – Encuesta complementaria Vocaciones científicas (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

En el primero de los indicadores se observa que la mayoría de los jóvenes (seis de cada diez) señala que materias como matemáticas, química, física y biología desempeñaron un papel importante en la elección de sus estudios. De esto no debe interpretarse que a estas materias se les asigne necesariamente un efecto positivo en la elección, pues aquí convergen tanto los estudiantes que han elegido carreras de grado con una fuerte componente de ciencias exactas y naturales (en las ingenierías y tecnologías, y en las ciencias médicas, por ejemplo), con el segmento también mayoritario que se inclinó por titulaciones de las ciencias sociales (Tabla 42).

Las valoraciones están más divididas en lo que respecta a los otros dos indicadores: la mitad de los jóvenes considera que estas materias científicas son o fueron difíciles, pero la otra mitad piensa lo contrario. De igual manera, una mitad dice que estas asignaturas los aburrieron y, nuevamente, la otra mitad no está de acuerdo con esta idea. La relación bivariada muestra que, de hecho, ambos indicadores están asociados: la gran mayoría de los que se aburren o aburrián en las clases de ciencias también al mismo tiempo consideran a estas materias como difíciles de comprender; la relación inversa también es cierta. Sin embargo, cabe decir que las mujeres son comparativamente algo más proclives a enfatizar tanto la dificultad cuanto el aburrimiento. También desde el punto de vista de las variables socio-demográficas se puede decir que el entorno familiar o la escuela de procedencia (sector público o privado) no parecen afectar las respuestas de los adolescentes (Tabla 42).

## LA CIENCIA COMO PROFESIÓN Y EL LUGAR DE TRABAJO DE LOS CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS EN LA ARGENTINA

Una de las medidas de contexto que se suelen utilizar para evaluar el atractivo de las profesiones científico-tecnológicas entre las nuevas generaciones es preguntar a los jóvenes si en algún momento se plantearon la posibilidad de formarse para hacer investigación científica o desarrollar nuevas tecnologías. Esta es una primera vía de acceso de carácter general, pero significativo, para luego utilizando otros indicadores examinar tanto qué tipo de representaciones subyacen en la imagen de los científicos y de las profesiones de ciencia y tecnología y, asimismo, en qué rango se ubica el interés por carreras que tienen fuertes componentes de ciencia y tecnología. La distribución de este indicador muestra

que los adolescentes encuestados asumen posiciones divididas: la mitad asegura que alguna vez lo consideró, pero casi la otra mitad dice que nunca lo había pensado (Tabla 43).

**TABLA 43.** INTERÉS PERSONAL POR EL ESTUDIO DE UNA CARRERA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

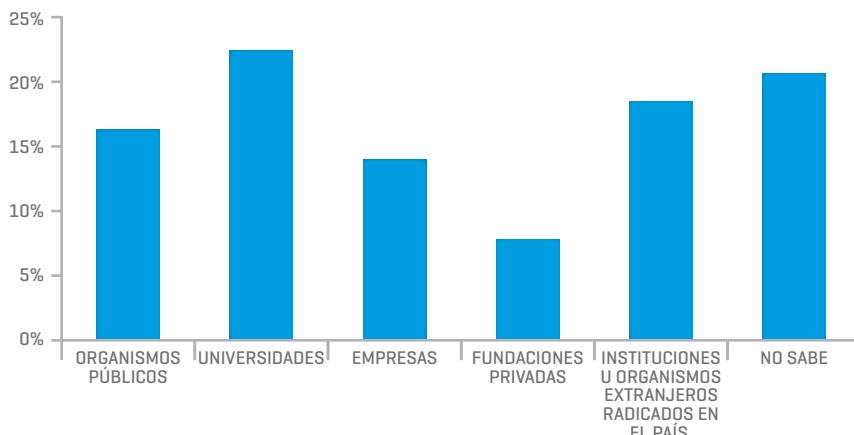
	MUJER	HOMBRE	TOTAL
Alguna vez lo pensé	48,60%	56,30%	51,50%
Nunca lo pensé	44,00%	30,20%	38,90%
No sabe	7,40%	13,50%	9,60%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia – Encuesta complementaria Vocaciones científicas (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Una inquietud inmediata es qué factores afectan esta opinión. En la Tabla 43 se reflejan opiniones distintas, aunque no muy significativas, entre mujeres y hombres. De igual forma, variables como el entorno educativo del hogar, o la escuela de procedencia, no parecen tener una incidencia fuerte en la configuración de las opiniones. Sin embargo, la carrera de grado que se eligió estudiar plantea discrepancias que son más acentuadas. Entre los adolescentes que están cursando o piensan seguir una carrera de las ciencias médicas o las ingenierías hay una proporción visiblemente más alta que al mismo tiempo consideró dedicarse a la investigación científica o el desarrollo tecnológico que entre quienes tienen intereses relativos a las ciencias sociales o las humanidades. También se observa que los estudiantes que tuvieron dificultades o no se sintieron motivados por las clases de ciencias de la escuela fueron, al mismo tiempo, menos proclives a imaginarse como científicos profesionales.

La última pregunta de la encuesta complementaria planteaba la relación entre profesión científica y mercado laboral. En el caso de que los jóvenes quisieran dedicarse profesionalmente a la ciencia y a la tecnología en la Argentina, ¿en qué sectores imaginan que podrían tener más oportunidades de inserción laboral? La representación que emerge se reparte proporcionalmente entre las universidades, las instituciones u organismos extranjeros radicados en el país y el desconocimiento. Las tres opciones equivalen a la opinión de seis de cada diez de los adolescentes que respondieron a la consulta. La relevancia otorgada a las universidades coincide con la que estas tienen en la composición de los recursos humanos del sistema de ciencia y tecnología, aunque no así en el caso de la percepción de las instituciones extranjeras. La elevada tasa de desconocimiento es otro rasgo indicativo de la distancia efectiva que existe entre amplios segmentos de la población (en este caso joven) y las instituciones científico-tecnológicas, lo que constituye otro dato de interés para las políticas de comunicación pública de la ciencia. En el segundo bloque de valoración se ubican los organismos públicos y en el mismo nivel de importancia las empresas. El último sitio lo ocupan las fundaciones privadas (Gráfico 31).

**GRÁFICO 31.** PERCEPCIÓN DE LOS ADOLESCENTES SOBRE LOS SECTORES QUE BRINDAN MÁS OPORTUNIDADES DE INSERCIÓN LABORAL A CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS



Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia – Encuesta complementaria Vocaciones científicas (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La percepción del sector del sistema de ciencia y tecnología donde podrían conseguir trabajo si quisieran dedicarse a la investigación parece, afectada por el tipo de carrera universitaria que los jóvenes se encuentran estudiando o tienen decidido estudiar. Así, los estudiantes de carreras del área de ingenierías y tecnología enfatizan a las empresas como ámbito laboral más que los otros jóvenes. Por el contrario, las universidades tienen mayor peso desde la óptica de los alumnos de carreras incluidas en las ciencias de la salud. Las humanidades y las ciencias sociales también otorgan mayor relevancia a las universidades, aunque para el último grupo son asimismo relevantes los organismos públicos. Estos últimos datos, sin embargo, tienen que ser tomados como indicativos y no concluyentes. Esto responde a la combinación de dos factores: por un lado, debido al carácter complementario de la encuesta y, por lo tanto, al número reducido de casos. Por otro lado, porque las dos variables contempladas en el cruce bivariado -sector de trabajo y áreas de conocimiento- tienen varias categorías, y estas además se distribuyen empíricamente de manera bastante uniforme, con lo cual el resultado final muestra que algunos ítems quedan representados por pocos casos, lo que obliga a ser prudentes con las proyecciones.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Albornoz, M. (2007), "Los problemas de la ciencia y el poder", Revista CTS, Número 8, Volumen 3, Abril, 47-65.

Allum, N., Sturgis, P., Tabourazi, D., Brunton-Smith, I. (2008), "Science knowledge and attitudes across cultures: a meta-analysis", Public Understanding of Science, 17; 35.

ANII (2008), Encuesta de percepción pública sobre ciencia, tecnología e innovación. Uruguay, 2008, Montevideo, ANII.

Bauer, M. (2008), "Survey research on public understanding of science", in M. Bucchi, B. Trench (eds.), *Handbook of public communication of science and technology*, London-New York, Routledge.

Bauer, M., Allum, N., Miller, S. (2007), "What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda", Public Understanding of Science, 16, 79-95.

Bentley, P. & Kyvik, S. (2011), "Academia staff and public communication: A survey of popular science publishing across 13 countries", Public Understanding of Science, 20, 48.

Brossard, D. (2009), "Media, scientific journals and science communication", Public Understanding of Science, 18, 3, 258–274.

Bucchi, M. (2009), *Beyond Technocracy. Science, Politics and Citizens*, London-New York, Springer.

Cámara Hurtado, M., López Cerezo, J.A. (2012), "Political dimensions of scientific culture: Highlights from the Ibero-American survey on the social perception of science and scientific culture", Public Understanding of Science, April, vol. 21 no. 3 369-384.

Castelfranchi, Y., Vilela, E., Lima, L., Moreira, I., Massarani, L. (en prensa), "As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o 'paradoxo' da relação entre informação e atitudes", Histórica, Ciências, Saúde, Rio de Janeiro, Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz.

Colciencias (2004), La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología, Bogotá, Colciencias.

Colina, C., Roldán, P. (1991), "El análisis multivariado: definición, criterios y clasificación", Papers, 37, 9-29.

Comisión de Enlace Institucional (2006), "NSE (2006). Cuestionario de datos de clasificación. Instructivo para asignación de nivel", Buenos Aires, Cámara de Empresas de Investigación Social y de Mercado, Saimo, Asociación Argentina de Marketing.

CONACYT (2011), "Encuesta sobre la percepción pública de la ciencia y la tecnología en México, Enpecyt, 2011. Síntesis metodológica", México D.C., Conacyt.

CONACYT (2009), "Encuesta sobre la percepción pública de la ciencia y la tecnología en México, Enpecyt, 2009. Síntesis metodológica, México, D.C., Conacyt.

CONARE (2012), Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Costa Rica, Heredia, Comisión Nacional de Rectores, Red de Comunicación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Cozzens, S. (1990), "Autonomy and power in science", en S. Cozzens y TF. Gieryn (comps.), Theories of science in society, Bloomington, Indiana University Press.

CRISP (2010), Chinese public understanding of science and attitudes towards science and technology, Beijing, China Research Institute for Science Popularization.

Echeverría, J. (2003), La revolución tecnocientífica, Madrid, Fondo de Cultura Económica.

EU (2010), "Science and Technology, Special Eurobarometer 340/ Wave 73.1", European Commission.

EU (2007), "Scientific Research in the media", Special Eurobarometer 282/Wave 67.2 – TNS Opinion & Social.

EU (2005), "Europeans, Science and Technology, Special Eurobarometer 224", European Commission.

EU (2001), European, science & technology, 55.2, European Commission.

Etzkowitz, H. (2001), "The second academic revolution and the rise of entrepreneurial", Science, Technology and Society Magazine, IEEE, Volume 20, Issue 2, summer, pp.18-29.

FECYT (2011), Percepción social de la ciencia y la tecnología 2010, Madrid, Fecyt.

FECYT (2008), Percepción social de la ciencia y la tecnología en España-2008, Madrid, Fecyt.

FECYT (2006), Percepción social de la ciencia y la tecnología en España, Madrid, Fecyt.

FECYT (2004), España 2015: prospectiva social e investigación científica y tecnológica, Madrid, Fecyt.

FECYT-OEI-RICYT (2009), Cultura científica en Iberoamérica. Encuesta en grandes núcleos urbanos, Madrid, Fecyt.

Fernández Santana, Ó. (1991), "El análisis de cluster: aplicación, interpretación y validación", Papers, 37, 65-76.

Fraley, C., Raftery, A. (1988), "How many clusters? Which clustering method? Answers via Model-Based Cluster Analysis", *The Computer Journal*, Vol.41, N°8.

Hagenaars, J., Mc Cutcheon, A. (eds.) (2002), *Applied latent case analysis*, Cambridge, Cambridge University Press.

INDEC (2010), *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Cuestionario Básico de Viviendas Particulares*, Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Jamison, A. (2012), "Science and Technology in Postwar Europe", D. Stone (red.), i: *The Oxford Handbook of Postwar European History*. Oxford University Press.

Krzanowski, W. (2000), *Principles of Multivariate Analysis. A User's Perspective*, Oxford, Oxford University Press.

MCT (2010), "Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil. Resultados da enquete de 2010", Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, Ministério da Ciência e Tecnologia.

MCT (2006), "Percepção Pública da Percepção Pública da Ciência e Ciência e Tecnologia", Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, Ministério da Ciência e Tecnologia.

MCYT (2007), Venezolanos participan y opinan. Segunda encuesta nacional de percepción pública de la ciencia, cultura científica y participación ciudadana, I. La Rosa, J.M. Cruces, Caracas.

NSF (2010), *Science and Engineering Indicators 2010*, Arlington, VA: National Science Board, National Science Foundation.

NSF (2008), *Science and Engineering Indicators 2008*, Arlington, VA: National Science Board, National Science Foundation.

NSF (2006), *Science and Engineering Indicators 2006*, Arlington, VA: National Science Board, National Science Foundation.

OCDE (2002), *Manual Frascati. Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental*, Madrid, Fecyt.

OEI (2010), 2021. *Metas Educativas. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*, Madrid, OEI-CEPAL-Secretaría General Iberoamericana.

Pardo, R., Calvo, F. (2006), "Mapping perceptions of science in End-of-Century Europe", *Science Communication*, Volume 28, Number 1, 3-46.

Pardo, R., Calvo, F. (2004), "The cognitive dimension of public perceptions of science: methodological issues", *Public Understanding of Science*, 203-227.

Peters, H.P., Brossard, D., de Cheveigné, S., Dunwoody, S., Kallfass, M., Miller, S., Tsuchida, S. (2008), "Science-Media Interface: It's Time to Reconsider", *Science Communication*, 30:266.

PISA (2008), Informe PISA 2006. Competencias científicas para el mundo de mañana, OCDE, Madrid, Santillana.

Polino, C. (2012), "Información y actitudes hacia la ciencia y la tecnología en Argentina y Brasil. Indicadores seleccionados y comparación con Iberoamérica y Europa", en El Estado de la Ciencia. Principales indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos / Interamericanos, Buenos Aires, RICYT.

Polino, C. (2012b), "Las ciencias en el aula y el interés por las carreras científico-tecnológicas. Un análisis de las expectativas de los alumnos de nivel secundario en Iberoamérica", *Revista Iberoamericana de Educación*, Número 58, enero-abril, pp.167-191.

Polino, C. {comp.} (2011), Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos, Buenos Aires, Observatorio CTS, OEI.

Polino, C., Castelfranchi, Y. (2012), "Information and attitudes towards science and technology in Iberoamerica", M. Bauer, R. Shukla, N. Allum (editors) *The Culture of Science - How does the Public relate to Science across the Globe?* London/New York, Routledge.

SECYT (2004), Los argentinos y su visión de la ciencia y la tecnología. Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Vaccarezza, L., Polino, C., Fazio, ME, Buenos Aires, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

SECYT (2007), La Percepción de los Argentinos sobre la Investigación Científica en el País. Segunda Encuesta Nacional, Polino, C. (Coordinador), Chiappe, D., Fazio, ME, Neffa, G., Buenos Aires, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

SENACYT (2008), Indicadores de percepción social de la ciencia y la tecnología en Panamá-2008, Panamá, Senacyt.

SENACYT (2001), Indicadores de percepción social de la ciencia y la tecnología en Panamá, Panamá, Senacyt.

Vogt, C., Morales, A.P., Righetti, S., Caldas, C. (2011), "Hábitos informativos sobre ciência e tecnologia", en C. Polino (comp.), Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos, Buenos Aires, Observatorio CTS, OEI.

Vázquez, A. (2011), "Los estudiantes y las materias científicas", en C. Polino (comp.), Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos, Buenos Aires, Observatorio CTS, OEI.

World Values Survey 2005 Official Data File v.20090901, 2009. World Values Survey Association, Aggregate File Producer: ASEP/JDS, Madrid.

# 10. METODOLOGÍA

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA DE LA ENCUESTA DOMICILIARIA

Muestra nacional aleatoria y domiciliaria de población adulta urbana, estratificada según región, sexo y edad. Se considera como población adulta a todas aquellas personas con 18 años en adelante. Asimismo, se considera como población urbana a toda aquella residente en localidades de 10.000 habitantes o más. Se trata de una muestra polietápica con selección aleatoria de localidades, manzanas y viviendas, y con selección por cuotas de sexo y edad del entrevistado. Las unidades de observación están distribuidas en 22 localidades de las 5 regiones geográficas del país: AMBA, Pampeana, Norte, Cuyo y Patagonia. Margen de error: +/- 2,7% para un nivel de confianza del 95%. El trabajo de campo se efectuó en el mes de diciembre del año 2012.

**TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DOMICILIARIA SEGÚN ESTRATO, LOCALIDAD, ZONAS, CASOS Y FACTORES DE PONDERACIÓN**

ESTRATO	LOCALIDAD	ZONA	CASOS
AMBA	Capital Federal	13	104
	GBA	37	296
PAMPEANA	Rosario	15	120
	Mar del Plata	8	64
	Río Cuarto	7	56
	Junín	6	48
	Azul	6	48
	Nogoyá [Entre Ríos]	6	48
	Villa del Rosario [Córdoba]	6	48
NORTE	Tucumán	14	112
	Resistencia	8	64
	Jujuy	6	48
	Catamarca	4	32
	Goya	4	32
	Metán [Salta]	4	32
	Leandro N. Alem [Misiones]	4	32
CUYO	Mendoza	18	144
	San Juan	9	72
	Villa Mercedes	4	32
PATAGONIA	Neuquén	13	104
	Trelew	10	80
	Cipolletti	8	64
TOTAL		210	1.680

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Las características generales de la muestra siguen los lineamientos metodológicos utilizados en el estudio del año 2006. Ello abarca a la estratificación por región y las localidades específicas incluidas en las anteriores mediciones. Sólo se modificaron los pesos asignados a cada región y los factores de ponderación correspondientes en función de las variaciones (relativamente pequeñas) en la distribución geográfica de la población que ocurrió en la Argentina entre los dos últimos censos, es decir, entre 2001 y 2010. De esta forma la distribución de los casos de la nueva muestra acompaña los cambios que se han verificado en el universo que se pretende representar. Al mantenerse el mismo diseño muestral (excepto los mencionados pesos), y las mismas localidades seleccionadas para la muestra de 2006, se ha eliminado fuentes de variabilidad en los resultados: las diferencias que pudieren observarse entre las respuestas en 2006 y las de esta nueva medición pueden atribuirse más rigurosamente a cambios reales en las variables actitudinales a relevar y no a cambios en el diseño muestral.

## **COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DISEÑO DE LAS ENCUESTAS NACIONALES IMPLEMENTADAS**

La Tabla 2 compara las características generales del diseño de las tres encuestas nacionales realizadas hasta el momento. Todas contaron con una batería de preguntas generales sobre la percepción y las actitudes públicas hacia la ciencia y la tecnología, y adicionalmente incluyó un tema específico de estudio. En el año 2003 se incorporaron preguntas sobre biotecnología y, particularmente, sobre el desarrollo y percepción de soja transgénica en el país; en el año 2006 se trataron dos temas: el primero fue el desarrollo y percepción de los riesgos asociados a la energía nuclear. La inclusión de este tema se debió a la reactivación en el país del sector nuclear para la producción energética, así como a un contexto internacional de actualización del debate sobre los usos de la energía nuclear. El segundo tema fue la percepción del potencial de desarrollo de la industria del software en la Argentina. En el año 2012 el tema de estudio particular han sido las vocaciones científicas. La inclusión de este tema fue impulsada por la creciente necesidad de parte de las políticas públicas de impulsar planes y programas para promover las carreras de ciencia y tecnología entre las nuevas generaciones. La Tabla 2 incluye asimismo la información comparada sobre las características generales de las muestras utilizadas, la metodología de las mismas y el tamaño muestral.

**TABLA 2. COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DISEÑO DE LAS ENCUESTAS NACIONALES**

ESTUDIO	TEMA ESPECÍFICO	CARACTERÍSTICAS GENERALES	METODOLOGÍA	TAMAÑO MUESTRAL
1ra. Encuesta Nacional Año 2003	Biotecnología	Muestra Nacional aleatoria y domiciliaria de población adulta urbana [18 años en adelante], estratificada según sexo, edad y región. AMBA, PAMPEANA, NORTE, CUYO, PATAGONIA.	Muestra polietápica con selección aleatoria de localidades, manzanas y viviendas. Aplicada en 17 ciudades a partir de 50.000 habitantes.	1.744 casos Margen de error: +- 2,5% para un nivel de confianza del 95%.
2da. Encuesta Nacional Año 2006	Energía nuclear Industria del software	Muestra Nacional aleatoria y domiciliaria de población adulta urbana [18 años en adelante], estratificada según sexo, edad y región. AMBA, PAMPEANA, NORTE, CUYO, PATAGONIA.	Muestra polietápica con selección aleatoria de localidades, manzanas y viviendas. Aplicada en 22 ciudades a partir de 10.000 habitantes.	1.936 casos Margen de error: +- 2,5% para un nivel de confianza del 95%.
3ra. Encuesta Nacional Año 2012	Vocaciones científicas	Encuesta domiciliaria: Muestra Nacional aleatoria y domiciliaria de población adulta urbana [18 años en adelante], estratificada según sexo, edad y región. AMBA, PAMPEANA, NORTE, CUYO, PATAGONIA.  Encuesta telefónica: Muestra Telefónica de la región del AMBA. Aplicada a población entre 15 y 18 años.	Encuesta domiciliaria: muestra polietápica con selección aleatoria de localidades, manzanas y viviendas. Aplicada en 22 ciudades a partir de 10.000 habitantes.  Encuesta telefónica: selección aleatoria simple, en base a líneas de teléfonos fijas domiciliarias.	Encuesta domiciliaria: 1.680 casos. Margen de error: +- 2,7% para un nivel de confianza del 95%.  Muestra total: 2.030 casos.  Encuesta telefónica: 350 casos.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA TELEFÓNICA

Muestra aleatoria y domiciliaria de población joven, residentes en la región del AMBA (Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Gran Buenos Aires), estratificada según sexo y edad. Se considera población joven a todas aquellas personas cuyas edades están comprendidas entre los 15 y los 18 años. Se trata de una muestra intencional y polietápica con selección aleatoria de barrios y números de teléfono de línea según los registros disponibles en la guía telefónica. La encuesta se implementó a través de encuestadores asistidos por el sistema CATI para encuestas telefónicas. La entrevista tuvo una duración promedio de cuatro minutos. Se relevaron 350 casos efectivos, lo que supuso además un número diez veces superior de llamados telefónicos. El trabajo de campo se realizó en el mes de mayo de 2013.

## METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE NIVEL SOCIO-ECONÓMICO

El índice NSE es un constructo que mide la ubicación de cada hogar (y de sus integrantes) en una escala de bienestar económico y posición social. Está integrado por una serie de indicadores de posesiones materiales del hogar, servicios del hogar, tipo de cobertura médica del Principal Sostén del Hogar (PSH) y nivel educativo del PSH. Todos estos indicadores son agregados a partir de un análisis factorial que revela un solo factor subyacente. Tal factor fue convertido en una escala ordinal de cinco categorías a los fines de facilitar el análisis de datos a través de tablas de contingencia.

El índice NSE está compuesto por tres grupos de indicadores (ver Cuestionario):

- Indicadores de posesión de los siguientes bienes o servicios en la vivienda (preguntas 35.1 a 35.11 y pregunta 36): heladera; lavarropa; horno microondas; TV de alta definición (LED, LCD, plasma); aire acondicionado; teléfono de línea; computadora de escritorio o portátil, distinguiendo si se trata de una computadora propia, si fue adquirida en la escuela a través de los programas oficiales, o bien de ambas; conexión a Internet; automóvil; tarjeta de crédito (al menos uno de los miembros de la vivienda); y servicio doméstico (por horas o permanente).
- Indicadores de hacinamiento de la vivienda (preguntas 37 y 38): número total de personas que viven en la vivienda al momento de la entrevista (incluyendo al encuestado y a las personas menores de edad); y número total de habitaciones o piezas para dormir que dispone la vivienda.
- Indicadores relativos al Principal Sostén del Hogar (PSH) -preguntas 39 y 40: máximo nivel educativo alcanzado; posesión de obra social o mutual (incluyendo los servicios del PAMI); y posesión de cobertura médica de una empresa de medicina prepaga.

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN EMPÍRICA DEL ÍNDICE NSE

NSE	FRECUENCIA	%
Bajo	198	11,80%
Medio-bajo	368	21,90%
Medio	488	29,00%
Medio-alto	456	27,20%
Alto	170	10,10%
<b>TOTAL</b>	<b>1680</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La estimación empírica del índice NSE indica que en ambos extremos de los datos de clasificación socio-económica de los argentinos encuestados hay aproximadamente un diez por ciento de la población. Los rangos “medio” y “medio-alto” agrupan del orden de tres de cada diez personas entrevistadas, y el segmento “medio-bajo” a dos de cada diez (Tabla 3).

## METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE CONSUMO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA (ÍNDICE ICIC)

El índice de consumo de información científica (ICIC) mide el hábito declarado de consumo informativo sobre ciencia y tecnología. Se trata de un índice aditivo que se construye como el promedio no ponderado de las respuestas brindadas a variables medidas en escala ordinal. A partir de su estimación se ubica a cada individuo en un rango que representa la intensidad con la cual dicha persona accede o consume información de ciencia y tecnología. Cabe mencionar que se trata de un constructo flexible, ya que permite incluir o excluir variables según la disponibilidad de los indicadores específicos, algo que puede cambiar entre un estudio y otro<sup>24</sup>. En esta encuesta el índice se construyó con siete indicadores (preguntas 4.1 a 4.7 del cuestionario): asistencia a programas de televisión sobre ciencia, tecnología o naturaleza; lectura de noticias científicas publicadas en los diarios; asistencia a programas o secciones de ciencia y tecnología en la radio; lectura de revistas de divulgación científica; lectura de libros de divulgación científica; utilización de Internet como fuente de información científica; visitas a museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología.

El cómputo del índice consiste primero en la estandarización de cada variable para que sus valores oscilen entre "0" (hábito informativo nulo) y "1" (máximo hábito informativo). En segundo lugar se genera una nueva variable que se computa como la media de los valores obtenidos para cada indicador. El valor final de la nueva variable fluctúa entre "0" y "7" debido a que el índice ICIC se ha construido en este caso con siete indicadores. El siguiente paso consiste en normalizar la variable para que sus valores queden comprendidos entre "0" y "1" y se facilite el tratamiento de los datos. Por último, a los efectos de una mejor visualización, se definen segmentos que representan hábitos informativos diferenciados. En esta oportunidad se han establecido cinco estratos: "bajo", "medio-bajo", "medio", "medio-alto" y "alto", aunque estos pueden agregarse o desagregarse en función del análisis particular que se quiera realizar.

**TABLA 4. DISTRIBUCIÓN EMPÍRICA DEL ÍNDICE ICIC**

ICIC	DISTRIBUCIÓN
Bajo	35,54%
Medio-bajo	29,53%
Medio	22,92%
Medio-alto	8,51%
Alto	3,50%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

<sup>24</sup> Se han utilizado índices ICIC compuestos por dos (SECYT, 2003; 2006), ocho (Fecyt-Ricyt-Oei, 2009) o trece indicadores (Polino, 2011). En Polino y Castelfranchi (2012) se puede encontrar una justificación metodológica del índice ICIC, así como un análisis de regresión que señala los factores que tienen mayor incidencia sobre el mismo.

La distribución empírica del ICIC permite apreciar que en la encuesta de 2012 se repite la estructura de hábito informativo encontrada en otros estudios de percepción pública y que, además, se replica la dinámica de información encontradas en encuestas de opinión política: la tendencia indica que la mayor parte de la población está contenida en los estratos bajos de consumo informativo, y que hay un reducido grupo de personas más interesados por los contenidos de ciencia y tecnología que se encuentran a través de distintos medios de comunicación (Tabla 4).

## METODOLOGÍA Y ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE HÁBITOS CULTURALES EN RELACIÓN A CIENCIA Y TECNOLOGÍA (ÍNDICE HC)

El índice de hábitos culturales mide los hábitos en relación a ciencia y tecnología a través de indicadores de actividades y visitas declaradas a distintos ámbitos y espacios culturales. Este índice tiene la misma fundamentación teórica y criterios de construcción metodológica utilizados para el índice ICIC descripto en el apartado anterior. Para su elaboración se han utilizado cinco indicadores medidos en escala ordinal (preguntas 3.1 a 3.5 del cuestionario): visitas a museos o exhibiciones de arte; visitas a museos o ferias de ciencia y tecnología; visitas a zoológicos, botánicos o acuarios; visitas a parques nacionales o reservas naturales; y asistencia a actividades de la Semana Nacional de la Ciencia.

TABLA 5. DISTRIBUCIÓN EMPÍRICA DEL ÍNDICE HC

HC	FRECUENCIA	%	% VÁLIDO
Bajo	1196	71,20%	71,40%
Medio	256	15,20%	15,30%
Alto	224	13,30%	13,40%
Total	1676	99,70%	100,00%
Valores perdidos	4	0,30%	-
<b>TOTAL</b>	<b>1680</b>	<b>100,00%</b>	<b>-</b>

Fuente: Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

La estimación del índice HC muestra una fuerte concentración en el segmento de hábito cultural “bajo” (siete de cada diez de las personas encuestadas). Si se suman las personas pertenecientes al grupo de hábito cultural “medio”, se obtiene prácticamente la totalidad de la muestra. Las personas más habituadas a realizar actividades culturales relativas a ciencia y tecnología equivalen a un trece por ciento de la población argentina (Tabla 5).

## METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN LA ARGENTINA (ÍNDICE PERCEPCIÓN CTI)

El “índice percepción CTI” es una medida agregada que permite sintetizar un conjunto de visiones sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en la Argentina. Se trata de un índice

aditivo ponderado que, en concreto, mide la percepción que tienen los argentinos sobre la importancia relativa, el nivel de desarrollo institucional y la proyección futura de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país.

El índice tiene dos dimensiones y seis indicadores (tres por cada dimensión) medidos en escala ordinal:

**Dimensión 1:** "Percepción de la importancia relativa y la proyección futura de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país". Los indicadores de esta dimensión son:

- Percepción sobre cuánto se destaca la Argentina en el desarrollo de tecnologías (pregunta 2.5).
- Percepción sobre cuánto se destaca la Argentina en investigación científica (pregunta 2.7).
- Percepción sobre el lugar futuro de la ciencia y la tecnología en el país (pregunta 15).

**Dimensión 2:** "Percepción del nivel de desarrollo institucional". Los indicadores de esta dimensión son:

- Percepción sobre el desarrollo de infraestructuras para ciencia y tecnología (pregunta 19.1).
- Percepción sobre el nivel de equipamientos para ciencia y tecnología (pregunta 19.2).
- Percepción sobre salarios de científicos y tecnólogos (pregunta 19.3)

La metodología para la construcción del índice incluyó las siguientes operaciones: en primer término se recategorizaron las variables originales donde a los valores "98" y "99", correspondientes a "no sabe" y "no contesta", se los computó como valores perdidos (*missing values*), debido a que estas personas no tienen una opinión formada y, por lo tanto, asignarles cualquier otro valor sería metodológicamente delicado. En segundo lugar se computó una nueva variable mediante el cálculo de la media a partir de la suma de las respuestas brindadas en los seis indicadores que componen el índice. Este promedio fue su vez ponderado en función de la cantidad total de preguntas que cada encuestado respondió en la batería de indicadores. Esto significa que si una persona contestó las siete preguntas (independientemente de la valoración que haya hecho en cada caso), entonces la puntuación total que obtuvo se dividió por siete. En cambio, si una persona solo respondió a cinco de las siete preguntas, entonces su puntaje total se dividió por cinco. De esta manera se controló el efecto de sobredimensionar o subvalorar las respuestas individuales, sin que se introdujeran tampoco valoraciones "espurias" en los indicadores donde las personas no tienen una opinión formada. Dado que el valor ha sido ponderado de esta forma, el índice métrico resultante oscila entre los valores "1" y "6", existiendo una cantidad importante de valores intermedios (tales como 1,17; 1,25; o 2,14; etc.). El valor "1" indica la valoración optimista más elevada y, por el contrario, el valor "6" señala la mayor percepción crítica de la ciencia y la tecnología en la Argentina medidas según los indicadores incorporados al índice. En tercer lugar, se establecieron segmentos de valoración, los cuales facilitan el análisis, la visualización y lectura de los datos. Para ello se decidió dividir a los

números de la variable métrica resultante de la ponderación en cuatro intervalos regulares. De esta forma, la cantidad de intervalos del índice coincide con el número de intervalos medidos en las variables originales. Por último, a los efectos de una mejor interpretación, los segmentos del índice fueron etiquetados como “muy optimistas”; “optimistas”; “críticos”; y “muy críticos” para señalar qué tipo de actitud predomina en relación al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país.

## MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA: PROBABILIDAD DE TENER UNA POSTURA CRÍTICA SOBRE EL NIVEL DE DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LA ARGENTINA

El análisis de regresión logística binaria forma parte de las técnicas de análisis multivariado que permiten explorar –y explicar– relaciones estructurales existentes entre varios factores o variables. Mediante la utilización de una variable dependiente dicotómica (es decir, con dos categorías), en el análisis de regresión se estima la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno determinado en función de X variables independientes introducidas en la ecuación: “en el análisis de regresión se trata de encontrar, según los datos, una función lineal que se ajuste, en determinadas condiciones como modelo matemático, a dicha dependencia” (Colina, Roldán, 1991:24). En este ejercicio se construyó una variable dependiente dicotómica cuyo valor “1” reúne a las personas que se muestran críticas o muy críticas con la ciencia, la tecnología y la innovación en la Argentina, según los parámetros establecidos por el “índice de la percepción CTI”. El valor “0”, por el contrario, representa a las personas que según el mismo índice son consideradas como optimistas o muy optimistas. Las variables independientes del modelo son: sexo, edad, región de residencia, nivel educativo, nivel informativo (índice ICIC) y nivel socio-económico.

### Definición genérica del modelo aplicado

El modelo de regresión logística utilizado puede describirse como:

$$\log\left(\frac{P}{1-p}\right) = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k$$

Donde  $p$  es la probabilidad de que ocurra el evento de interés: en este caso se trata de la probabilidad de tener una percepción crítica frente a la posición relativa, las condiciones institucionales y las expectativas futuras de la ciencia y la tecnología en la Argentina.

Dado el valor de las variables independientes, se puede calcular la estimación de la probabilidad de que ocurra el evento de interés de la siguiente forma:

$$\hat{P} = \frac{e^{suma}}{1+e^{suma}}; \text{ donde } suma = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \dots + \hat{\beta}_k x_k$$

O expresado en otra forma

$$f(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

Donde

E = base del logaritmo natural (2,718).

Z = es la combinación lineal de las variables independientes.

$$Z = \beta_0 + \beta_{1x_1} + \beta_{2x_2} + \beta_{3x_3} + \dots + \beta_{nx_n} + \mu$$

$\beta_0$  = es la probabilidad de que el evento ocurra sin la intervención de x (ordenada al origen incluida en la constante del modelo).

$\beta_x$  = es la variación que produce la variable x sobre la probabilidad de que el suceso ocurra (Pendiente de la recta de regresión lineal).

$X_k$  = representa cada uno de los valores de las variables independientes según corresponda.

$\mu$  = error (incluido en la constante del modelo).

## Resultados de la aplicación del modelo

Para el análisis de las probabilidades de tener un perfil crítico acentuado hacia la ciencia, la combinación lineal de las variables independientes (Z) queda determinada por los siguientes parámetros:

$$Z = \beta_0 + \beta_{1x_1} + \beta_{2x_2} + \beta_{3x_3} + \dots + \beta_{nx_n} + \mu$$

$$\beta_0 + \mu = -0,410 \text{ (constante)}$$

$$\begin{array}{lll} \beta_{\text{región}} = ,620 \text{ (Región Pampeana)} & ,883 \text{ (Región Norte)} & ,869 \text{ (Región de Cuyo)} \\ & ,345 \text{ (Región Patagónica)} & ,000 \text{ (AMBA)} \end{array}$$

$$\beta_{\text{sexo}} = -0,063 \text{ (hombre)}$$

$$\begin{array}{lll} \beta_{\text{grupo de edad}} = ,020 \text{ (18 a 27 años)} & ,149 \text{ (28 a 40 años)} & ,061 \text{ (41 a 55 años)} \\ & (56 y más años) & ,000 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \beta_{\text{nivel de instrucción}} = -,159 \text{ (nivel de instrucción medio)} & -,722 \text{ (nivel de instrucción superior)} \\ ,000 \text{ (nivel de instrucción menor o igual a secundario incompleto)} & & \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \beta_{n_{\text{nivel socio económico}}} = ,196 \text{ (nivel socio económico medio)} & ,294 \text{ (nivel socioeconómico alto)} \\ ,000 \text{ (nivel socio económico bajo)} & & \end{array}$$

$$\beta_{ICIC} = -,391 \text{ (ICIC medio)} \quad -,248 \text{ (ICIC alto)} \quad ,000 \text{ (ICIC bajo)}$$

El modelo aplicado presenta un coeficiente de bondad de ajuste R cuadrado de Nagelkerke de 0,74 (ver tabla 1). Esto indica que las variables independientes introducidas (socio-demográficas y construidas) en el modelo explican del orden de un 8% de la variabilidad

total de los datos. A pesar de ello, el modelo logra acertar en la predicción del grupo de pertenencia en el 62,2% de los casos, mostrando una capacidad de acierto mayor en la categoría de ocurrencia del evento. Los resultados son consistentes con otros estudios de percepción pública de la ciencia donde se examinan relaciones lineales entre variables (ver, por ejemplo, Castelfranchi et al, en prensa).

TABLA 1. COEFICIENTES DE BONDAD DE AJUSTE DEL MODELO

R CUADRADO DE NAGELKERKE	PORCENTAJE DE ACIERTO GLOBAL	PORCENTAJE DE ACIERTO EN LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PORCENTAJE DE ACIERTO EN LA NO OCURRENCIA DEL EVENTO
,074	60,3%	62,2%	58,5%

La tabla 2 describe por último las estimaciones de las variables incluidas en la ecuación del modelo empleado<sup>25</sup>.

TABLA 2. MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA APLICADO A LA VARIABLE PROBABILIDAD DE TENER UNA POSTURA CRÍTICA RESPECTO A LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN LA ARGENTINA.

Región del país		B	Wald	Sig.	Exp[B]
Región *vs. AMBA		-	64,274	0,000	-
	Pampeana	0,931	40,888	0,000	2,536
	Norte	-0,52	0,114	0,735	0,950
	Cuyo	0,722	18,688	0,000	2,058
	Patagonia	0,341	4,223	0,040	1,407
Sexo	* Hombre vs. Mujer	0,-112	1,215	0,270	0,894
Edad *vs. 56 y más		-	4,039	0,257	-
	De 18 a 27 años	-0,082	0,303	0,582	0,921
	De 28 a 40 años	-0,051	0,117	0,732	0,950
	De 41 a 55 años	0,184	1,497	0,221	1,203
Nivel de educación vs. Educación Superior		-	1,688	0,430	-
	Nivel básico	-0,146	0,652	0,420	0,864
	Nivel medio	0,011	0,004	0,948	0,1011

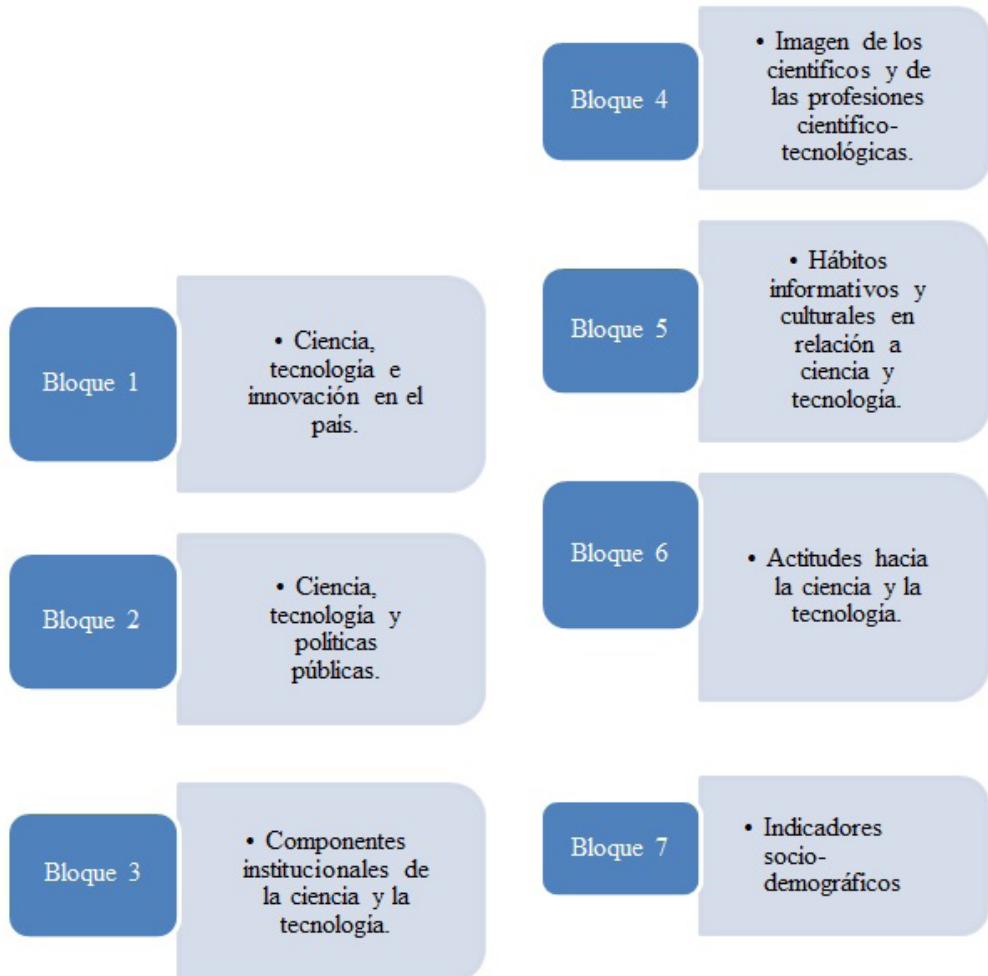
<sup>25</sup> Sobre los coeficientes analizados:  $\beta$ : son las estimaciones de las "b" de la ecuación, esto es, la pendiente de la recta de regresión lineal. En la regresión logística indica el sentido de incidencia de cada factor en la probabilidad de que el suceso ocurra. Wald: es una prueba de significación estadística que testeja la hipótesis nula de que las "b" son iguales a cero. Indica la fuerza de la relación y, cómo todos los coeficientes de asociación, debe analizarse en relación al nivel de significatividad (Sig.) o p valor que presenta. Exp (B): expresa una razón de probabilidades relativas u "Odds ratio" de pasar de Y0 a Y1 para una persona con un atributo determinado. El valor 1 indica que la variable no influye. Valores superiores a 1 indican aumento y valores inferiores a 1 indican disminución. Indica la incidencia de cada factor en la probabilidad de que el suceso ocurra.

NSE *vs. NSE bajo, medio-bajo		-	6,368	0,041	-
	NSE medio	0,012	0,008	0,931	1,012
	NSE medio-alto y alto	0,307	4,712	0,030	1,359
ICIC *vs. Nivel de información bajo		-	13,033	0,001	-
	Nivel de información medio	-0,439	12,422	0,000	0,644
	Nivel de información alto	0,016	0,005	0,945	1,016
Constante		0,271	1,289	0,256	0,763

Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (Argentina, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2012).

Por otra parte, si bien es cierto que la mayoría de las variables analizadas presenta un p valor superior a 0,05, lo que equivale a decir que se asume más de un 5% de error de tipo B al rechazar la hipótesis nula, existe un subconjunto de variables sobre el cual debe ponerse particular atención: en primer lugar aquellas que muestran un p valor menor a 0,05; en segundo lugar aquellas que tienen un p valor entre 0,05 y 0,1 (nivel de error entre 5 y 10%) y en tercer lugar aquellas que presentan un p valor entre 0,1 y 0,15 (nivel de error entre 10 y 15%). En este marco se destaca que la pertenencia a una región geográfica determinada es una de las variables de mayor incidencia en las probabilidades de tener un perfil de crítica acentuada hacia la ciencia, la tecnología y la innovación en el país (wald: 64,274); las otras variables que presentan incidencia son el nivel de información (wald: 13,033) y el nivel socio-económico (wald: 6,368).

# 11. CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA DOMICILIARIA (ESTRUCTURA)





## TERCERA ENCUESTA NACIONAL DE PERCEPCIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA 2012

NO. CUESTIONARIO	
CIUDAD	
ZONA	
ENCUESTADOR	
FECHA	.../.../.....

*Buenos días. Soy encuestador y estoy trabajando para un estudio donde se consulta a gente de todo el país sobre temas de actualidad. Me gustaría que me respondiera algunas preguntas. Sólo le pido unos 15 a 20 minutos de su tiempo. Sus opiniones serán anónimas y estarán amparadas en las leyes del secreto estadístico. Muchas gracias.*

[Mostrar tarjeta]

P1. PARA EMPEZAR, LE VOY A MOSTRAR UNA TARJETA CON VARIAS PROFESIONES. ME GUSTARÍA QUE ME DIJERA EN QUÉ MEDIDA APRECIA A CADA UNA DE ELLAS. ¿DIRÍA QUE LAS APRECIA MUCHO, BASTANTE, POCO O NADA?

		1. Mucho	2. Bastante	3. Poco	4. Nada	98. No sabe	99. No contesta
p1.1	Artistas						
p1.2	Jueces						
p1.3	Médicos						
p1.4	Empresarios						
p1.5	Religiosos						
p1.6	Científicos						
p1.7	Deportistas						
p1.8	Profesores						
p1.9	Ingenieros						
p1.10	Periodistas						

*(Mostrar tarjeta)*

P2. AHORA ME GUSTARÍA QUE ME DIJERA SI PARA USTED LA ARGENTINA SE DESTACA MUCHO, BASTANTE, POCO O NADA EN LAS SIGUIENTES ÁREAS:

		1. Mucho	2. Bastante	3. Poco	4. Nada	98. No sabe	99. No contesta
p2.1	Deportes						
p2.2	Desarrollo industrial						
p2.3	Agricultura y ganadería						
p2.4	Salud						
p2.5	Desarrollo de tecnologías						
p2.6	Arte y cultura						
p2.7	Investigación científica						
p2.8	Educación						
p2.9	Medio ambiente						
p2.10	Energía						

P3. DÍGAME SI DURANTE ESTE AÑO HIZO ALGUNA DE ESTAS ACTIVIDADES

		1. Sí	2. No	99. No contesta
p3.1	Visitar un museo o exhibición de arte.			
p3.2	Visitar un museo o feria de ciencia y tecnología.			
p3.3	Visitar un zoológico, botánico o acuario.			
p3.4	Visitar un parque nacional o reserva natural.			
p3.5	Asistir a alguna actividad de la Semana Nacional de la Ciencia.			

[Mostrar tarjeta]		1. Sí, con frecuencia	2. Sí, de vez en cuando	3. No, nunca	98. No sabe	99. No contesta
	P4. LE VOY A LEER ALGUNAS FRASES SOBRE DISTINTOS HÁBITOS DE INFORMACIÓN. LE PIDO QUE ME RESPONDA EN CADA CASO SI USTED SE INFORMA CON FRECUENCIA, DE VEZ EN CUANDO O NUNCA.					
p4.1	¿Usted mira los programas o documentales que pasa la televisión sobre ciencia, tecnología o naturaleza?					
p4.2	¿Usted lee las noticias científicas que se publican en los diarios?					
p4.3	¿Usted escucha secciones o programas de radio que tratan sobre ciencia y tecnología?					
p4.4	¿Usted lee revistas de divulgación científica?					
p4.5	¿Usted lee libros de divulgación científica?					
p4.6	¿Usted utiliza Internet para buscar información científica?					
p4.7	¿Usted visita museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología?					

P5. ¿CONOCE ESTAS SEÑALES DE TELEVISIÓN QUE LE VOY A NOMBRAR?			
		1. Sí	2. No
p5.1	Canal Encuentro		
p5.2	Tec-TV [Tecnópolis TV]		
p5.3	Paka-Paka		

*[Sólo para los que respondieron "Sí" en p5.1, p5.2 o p5.3]*

P6. ¿Y MIRA ESTAS SEÑALES DE TELEVISIÓN?

		1. Sí	2. No	3. No, porque no tengo acceso a esa señal	4. No, porque no tengo cable o conexión satelital
p6.1	Canal Encuentro				
p6.2	Tec-TV [Tecnópolis TV]				
p6.3	Paka-Paka				

P7. ¿CUÁL ES LA IMAGEN QUE TIENE DE LA PROFESIÓN DE CIENTÍFICO? DIRÍA QUE ES UNA PROFESIÓN...

P7.1	P7.3
1. Muy atractiva para los jóvenes	1. Bien remunerada económicaamente
2. Poco atractiva para los jóvenes	2. Mal remunerada económicaamente
98. No sabe	98. No sabe
99. No contesta	99. No contesta
P7.2	P7.4
1. Muy gratificante en lo personal	1. Con mucho prestigio
2. Poco gratificante en lo personal	2. Con poco prestigio
98. No sabe	98. No sabe
99. No contesta	99. No contesta

*[Mostrar tarjeta]*

P8. ¿POR QUÉ CREE QUE PARA ALGUNOS JÓVENES UNA CARRERA CIENTÍFICA NO ES ATRACTIVA?

*[Se pueden marcar hasta 3 opciones]*

1. Es una cuestión de gustos, piensan en otras salidas profesionales	
2. Consideran que las materias científicas son muy aburridas	
3. Piensan que las materias de ciencia son muy difíciles	
4. Prefieren un trabajo con horarios más regulares	
5. Como científico es difícil hacerse famoso	
6. Los sueldos de los científicos no son buenos	
7. Hay pocas oportunidades de conseguir trabajo como científico	
8. Consideran que los empleos de científicos son poco estables	
9. No les agrada tener que seguir estudiando indefinidamente	
10. Saben que para tener un buen empleo de científico es necesario irse al exterior	

11. Piensan que actualmente la investigación científica está demasiado sujeta a objetivos económicos	
12. Otro motivo (especificar): _____	
98. No sabe	
99. No contesta	

P9. ¿CONOCE ALGUNA INSTITUCIÓN QUE SE DEDIQUE A HACER INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN NUESTRO PAÍS?	P9A. ¿CUÁLES? <i>(Puede mencionar hasta "3" instituciones)</i>
1. Sí [pasar a "P9A"]	A: _____
2. No	B: _____
98. No sabe	C: _____
99. No contesta	

P10. ¿QUIÉN PIENSA QUE APORTA MÁS DINERO PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EL PAÍS?	
<i>[Señale sólo una opción]</i>	
1. El gobierno	
2. Las empresas	
3. Las universidades	
4. Las fundaciones privadas	
5. Las instituciones extranjeras	
6. Otro [especificar]: _____	

P11. EL ESTADO DESTINA RECURSOS ECONÓMICOS PARA FINANCIAR LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN NUESTRO PAÍS. USTED CONSIDERA QUE LO HACE DE UNA MANERA...	
1. Muy suficiente	
2. Razonablemente suficiente	
3. Insuficiente	
4. Muy insuficiente	
98. No sabe	
99. No contesta	

P12. DÍGAME, POR FAVOR, SI ESTÁ MUY DE ACUERDO, DE ACUERDO, EN DESACUERDO, O MUY EN DESACUERDO CON LA SIGUIENTE AFIRMACIÓN:	
"El Estado debe aumentar los recursos que destina a la investigación científica y el desarrollo tecnológico"	
1. Muy de acuerdo	
2. Acuerdo	

3. Desacuerdo	
4. Muy en desacuerdo	
98. No sabe	
99. No contesta	

P13. AHORA BIEN, CONSIDERANDO EL PRESUPUESTO QUE TIENE EL ESTADO, DONDE SI SE DEDICA MÁS A UNAS COSAS NO HAY SUFFICIENTE PARA GASTAR EN OTRAS, EL DINERO QUE EN LOS PRÓXIMOS AÑOS SE GASTE EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, ¿TENDRÍA QUE AUMENTAR, PERMANECER IGUAL O DISMINUIR?

1. Tendría que aumentar	
2. Tendría que permanecer igual	
3. Tendría que disminuir	
98. No sabe	
99. No contesta	

P14. PENSANDO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, ¿CREE QUE LA ARGENTINA ESTÁ MÁS ADELANTADA, EN EL MISMO NIVEL, O MÁS ATRASADA QUE PAÍSES COMO BRASIL, CHILE, COLOMBIA O MÉXICO?

LA ARGENTINA ESTÁ...	1. Más adelantada	2. En el mismo nivel	3. Más atrasada	98. No sabe	99. No contesta
p14.1 Brasil					
p14.2 Chile					
p14.3 Colombia					
p14.4 México					

P15. ¿CREE QUE EN EL FUTURO LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO VAN A TENER EN LA ARGENTINA UN LUGAR MUY DESTACADO, BASTANTE DESTACADO, POCO DESTACADO O NADA DESTACADO?

1. Muy destacado	
2. Bastante destacado	
3. Poco destacado	
4. Nada destacado	
98. No sabe	
99. No contesta	

[Mostrar tarjeta]

P16. A VECES LOS RESULTADOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA CAUSAN POLÉMICA SOCIAL. EN ESOS CASOS, ¿EN QUIÉN CONFÍA MÁS PARA FORMAR SU OPINIÓN?

[Puede elegir hasta tres opciones por orden de prioridad, siendo "1" en quien más confía]

1. Periodistas	8. Representantes de organizaciones del medio ambiente	
2. Médicos	9. Políticos	
3. Científicos que trabajan para la industria	10. Militares	
4. Representantes de organizaciones de consumidores	11. Escritores / intelectuales	
5. Religiosos	12. Maestros /profesores	
6. Representantes del gobierno	98. No sabe	
7. Científicos que trabajan en institutos o centros públicos de investigación	99. No contesta	

P17. ¿USTED SABÍA QUE LA ARGENTINA TIENE UN MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA?

1. Sí	
2. No	
98. No sabe	
99. No contesta	

P18. ¿PIENSA QUE LA CREACIÓN DE UN MINISTERIO ESPECÍFICO PARA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN ES MUY IMPORTANTE, BASTANTE IMPORTANTE, POCO IMPORTANTE O NADA IMPORTANTE PARA EL DESARROLLO DEL PAÍS?

1. Muy importante	
2. Bastante importante	
3. Poco importante	
4. Nada importante	
98. No sabe	
99. No contesta	

[Mostrar tarjeta]

P19. DÍGAME SI CREE QUE LOS CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS ARGENTINOS TIENEN MUY BUENAS, BUENAS, MALAS O MUY MALAS CONDICIONES PARA HACER CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN RELACIÓN A LAS SIGUIENTES COSAS QUE LE VOY A LEER.

		1. Muy buenas	2. Buenas	3. Malas	4. Muy malas	98. No sabe	99. No contesta
p19.1	Infraestructura [edificios, laboratorios, etc.]						
p19.2	Equipamientos [materiales, máquinas, insumos, etc.]						
p19.3	Salarios						

P20. ME GUSTARÍA QUE AHORA HABLEMOS SOBRE LOS CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS ARGENTINOS QUE SE VAN DEL PAÍS. ¿USTED PIENSA QUE SON MUCHOS, BASTANTES, POCOS O NINGUNO LOS QUE SE VAN?

1. Muchos	
2. Bastantes	
3. Pocos	
4. Ninguno	
98. No sabe	
99. No contesta	

P21. ¿Y CREE QUE HAY CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS QUE SE HABÍAN IDO DEL PAÍS EN ALGÚN MOMENTO Y AHORA ESTÁN REGRESANDO?

1. Sí	
2. No	
98. No sabe	
99. No contesta	

[Sólo para los que respondieron "Sí" en P.21]

P22. ¿Y PIENSA QUE VUELVEN AL PAÍS PORQUE...

		1. Sí	2. No	98. No sabe	99. No responde
p22.1	...ahora tienen mejor infraestructura y recursos materiales para trabajar?				
p22.2	...el gobierno tiene un programa para ayudarlos a encontrar empleo?				
p22.3	...ahora los salarios que consiguen son mejores?				

p22.4	...las empresas están interesadas en apoyar la investigación y la innovación?				
p22.5	...tienen motivos familiares y personales?				

P23. CAMBIANDO DE TEMA, ¿ESCUCHÓ HABLAR DE TECNÓPOLIS?

1. Sí	
2. No	
98. No sabe	
99. No contesta	

P24. ¿LA VISITÓ?

1. Sí	
2. No	
98. No sabe	
99. No contesta	

[Sólo para los que respondieron "No" en p.24]

P25. ¿LE GUSTARÍA VISITARLA?

1. Sí	
2. No	
98. No sabe	
99. No contesta	

[Sólo para los que respondieron "Sí" en p.23]

P26. SI TUVIERA QUE DEFINIR A TECNÓPOLIS CON UNA PALABRA O FRASE, ¿QUÉ DIRÍA?

---



---

P27. AHORA ME GUSTARÍA PREGUNTARLE LO SIGUIENTE: ¿USTED CREE QUE EN LOS PRÓXIMOS VEINTE AÑOS EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA TRAERÁ MUCHOS BENEFICIOS, BASTANTES, POCOS O NINGÚN BENEFICIO PARA NUESTRO MUNDO?

1. Muchos beneficios	
2. Bastantes beneficios	
3. Pocos beneficios	
4. Ningún beneficio	
98. No sabe	
99. No contesta	

P28. ¿Y CREE QUE EN LOS PRÓXIMOS VEinte AÑOS EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA TRAERÁ MUCHOS RIESGOS, BASTANTES, POCOS O NINGÚN RIESGO PARA NUESTRO MUNDO?

1. Muchos riesgos	
2. Bastantes riesgos	
3. Pocos riesgos	
4. Ningún riesgo	
98. No sabe	
99. No contesta	

[Mostrar tarjeta]

P29. PARA IR FINALIZANDO LA ENCUESTA, A CONTINUACIÓN LE VOY A LEER ALGUNAS AFIRMACIONES. ME GUSTARÍA QUE ME DIJERA SI ESTÁ MUY DE ACUERDO [MA], DE ACUERDO [A], NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO [NA/ND], EN DESACUERDO [D], O MUY EN DESACUERDO [MD] CON CADA UNA DE ELLAS.

		1. MA	2. A	3. NA/ ND	4. D	5. MD	98. No sabe	99. No contesta
p29.1	La ciencia y la tecnología están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas.							
p29.2	La ciencia y la tecnología son responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales que tenemos en la actualidad.							
p29.3	La ciencia y la tecnología van a ayudar a curar enfermedades como el Sida, el cáncer, etc.							
p29.4	Existe la posibilidad de que quienes pagan las investigaciones influyan en los científicos para que lleguen a las conclusiones que les convienen.							
p29.5	El desarrollo científico-tecnológico ayudará a disminuir las desigualdades sociales.							
p29.6	Los científicos no se esfuerzan demasiado en informar al público sobre su trabajo.							
p29.7	La ciencia y la tecnología están produciendo un estilo de vida artificial e inhumano.							

p29.8	Ya no podemos confiar en que los científicos digan la verdad sobre temas científicos y tecnológicos controvertidos porque ellos dependen cada vez más del dinero de las industrias.							
p29.9	Debido a su conocimiento, los científicos tienen un poder que los vuelve peligrosos.							
p29.10	Los ciudadanos deberían desempeñar un papel más importante en las decisiones sobre problemas sociales relacionados con la ciencia y la tecnología.							

## Datos sociodemográficos

P.30 SEXO	
1. Femenino	
2. Masculino	

P.31 EDAD	

P.32 EDUCACIÓN [Máximo nivel educativo alcanzado]	
1. Sin escolaridad	
2. Primaria incompleta	
3. Primaria completa	
4. Secundaria incompleta	
5. Secundaria completa	
6. Terciaria incompleta	
7. Terciaria completa	
8. Universitaria incompleta	
9. Universitaria completa	
10. Post-grado incompleto [maestrías o especializaciones]	
11. Post-grado completo [maestrías o especializaciones]	
12. Doctorado incompleto	
13. Doctorado completo	
99. No contesta	

[Mostrar tarjeta]

P.33 AHORA LE VOY A MOSTRAR UNA LISTA DE ORGANIZACIONES. LE PIDO QUE ME DIGA SI ES MIEMBRO ACTIVO DE ALGUNA DE ELLAS

[Puede señalar hasta tres opciones]

1. Iglesia u organización religiosa	
2. Sindicato	
3. Partido político	
4. Organización medioambiental	
5. Asociación profesional	
6. Organización de consumidores	
7. Ninguna	
99. No contesta	

[Mostrar tarjeta]

P.34 CUANDO SE HABLA DE OPINIONES POLÍTICAS SE SUELEN IDENTIFICAR POSICIONES DE IZQUIERDAS O DE DERECHAS. ¿USTED EN QUÉ LUGAR SE UBICARÍA?

Izquierda				Centro-izquierda	Centro-derecha				Derecha		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	98. No sabe	99. No contesta

P35. POR FAVOR, DÍGAME SI EN ESTA VIVIENDA TIENEN O NO TIENEN LAS SIGUIENTES COSAS:		1. Sí	2. No
p35.1	Heladera		
p35.2	Lavarropas		
p35.3	Hornos microondas		
p35.4	TV de alta definición, Led, Lcd, plasma		
p35.5	Aire acondicionado		
p35.6	Teléfono de línea		
p35.7	Computadora [de escritorio o portátil]		
p35.8	Conexión a Internet		
p35.9	Automóvil		
p35.10	Tarjeta de crédito [al menos algún miembro del hogar]		
p35.11	Servicio doméstico [por horas o permanente]		

[Sólo para los que respondieron "Sí" en p35.7]

P36. ¿SE TRATA DE UNA COMPUTADORA QUE RECIBIÓ ALGÚN MIEMBRO DEL HOGAR EN LA ESCUELA [POR EJEMPLO DEL PROGRAMA "CONECTAR IGUALDAD"], DE UNA COMPUTADORA PROPIA, O DE AMBAS?

1. Computadora recibida en la escuela	
2. Computadora propia	
3. Ambas	
99. No contesta	

P.37 ¿CUÁNTAS PERSONAS EN TOTAL VIVEN ACTUALMENTE EN ESTA VIVIENDA [INCLUYENDO AL ENTREVISTADO Y MENORES DE EDAD]?

P.38 ¿CUÁNTAS HABITACIONES, O PIEZAS, PARA DORMIR TIENE ESTA VIVIENDA?

PSH = Principal Sostén del Hogar [residente del hogar que más aporta para los gastos del hogar]

P.39 ¿CUÁL ES EL MÁXIMO NIVEL DE ESTUDIOS QUE ALCANZÓ LA PERSONA QUE MÁS APORTA PARA LOS GASTOS DE ESTA VIVIENDA (PSH)?

1. Sin escolaridad	
2. Primaria incompleta	
3. Primaria completa	
4. Secundaria incompleta	
5. Secundaria completa	
6. Terciaria incompleta	
7. Terciaria completa	
8. Universitaria incompleta	
9. Universitaria completa	
10. Post-grado incompleto (maestrías o especializaciones)	
11. Post-grado completo (maestrías o especializaciones)	
12. Doctorado incompleto	
13. Doctorado completo	
99. No contesta	

LA PERSONA QUE MÁS APORTA A LOS GASTOS DE ESTA VIVIENDA (principal sostén del hogar=PSH),

P40. ¿TIENE OBRA SOCIAL O MUTUAL [INCLUYE PAMI]?	P41. ¿TIENE COBERTURA DE UNA EMPRESA DE MEDICINA PREPAGA?
1.Sí	1.Sí
2.No	2.No
98. No sabe	98. No sabe
99. No contesta	99. No contesta

DIRECCIÓN:	
TELÉFONO DE CONTACTO, FIJO O CELULAR. PUEDE SER PROPIO, DE UN FAMILIAR O VECINO [ <i>incluir código de área</i> ]:	

OBSERVACIONES



## 12. CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA TELEFÓNICA

### TAREA COMPLEMENTARIA: VOCACIONES CIENTÍFICAS

Buenos días / Buenas tardes, estamos haciendo una encuesta de actualidad con la población joven del país. Queremos hacerte unas pocas preguntas sobre tus intereses en relación a tus estudios futuros.

#### P.1. SEXO

1. Femenino	<input type="checkbox"/>
2. Masculino	<input type="checkbox"/>

#### P.2. ¿QUÉ EDAD TENÉS?

#### P.3. ¿TE GUSTARÍA ESTUDIAR, O EMPEZASTE A ESTUDIAR, ALGUNA CARRERA UNIVERSITARIA?

1. Sí, estoy estudiando	<input type="checkbox"/>
2. Sí, voy a estudiar	<input type="checkbox"/>
3. Sí, me gustaría estudiar, pero no creo que tenga posibilidades económicas	<input type="checkbox"/>
4. Todavía no lo sé	<input type="checkbox"/>
5. No [pasar a P.6]	<input type="checkbox"/>
99. No contesta	<input type="checkbox"/>

#### P.4 ¿QUÉ CARRERA UNIVERSITARIA ESTÁS ESTUDIANDO O TE GUSTARÍA ESTUDIAR?

#### P.5. DECIME SI ESTUDIARÍAS O NO ESTUDIARÍAS ALGUNA DE ESTAS CARRERAS UNIVERSITARIAS.

		1. Sí	2. No	3. No lo sé	4. No sé de qué se trata esa carrera
5.1	Informática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2	Ingeniería electrónica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3	Física	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4	Veterinaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.5	Matemáticas				
5.6	Medicina				
5.7	Biotecnología				
5.8	Agronomía				
5.9	Nanotecnología				
5.10	Ingeniería de los materiales				
5.11	Química				
5.12	Biología				

P.6. SUPONGAMOS QUE EL GOBIERNO TE DIERA UNA BECA PARA ESTUDIAR. Y QUE CON ESA BECA NO TUVIERAS QUE TRABAJAR O DEDICARTE A OTRAS COSAS MIENTRAS DUREN TUS ESTUDIOS. EN ESE CASO, ¿ELEGIRÍAS ALGUNA DE LAS CARRERAS QUE ANTES ME DIJISTE QUE NO?

1. Sí [*pasar a P.7*]

2. No [*pasar a P.8*]

3. No lo sé [*pasar a P.9*]

99. No contesta

[Para los que respondieron "Sí" en P.6]

P.7 ¿CUÁL ELEGIRÍAS?

7.1	Informática			
7.2	Ingeniería electrónica			
7.3	Física			
7.4	Veterinaria			
7.5	Matemáticas			
7.6	Medicina			
7.7	Biotecnología			
7.8	Agronomía			
7.9	Nanotecnología			
7.10	Ingeniería de los materiales			
7.11	Química			
7.12	Biología			

P.8 ¿POR QUÉ NO ELEGIRÍAS NINGUNA?

P.9 ¿QUÉ ES LO QUE TE HACE DUDAR?

P.10 CAMBIANDO DE TEMA, ¿CÓMO CALIFICARÍAS LAS NOTAS QUE TUVISTE EN LA ESCUELA DURANTE EL ÚLTIMO AÑO EN ESTAS MATERIAS QUE TE VOY A DECIR? ¿DIRÍAS QUE FUERON "MUY BUENAS", "BUENAS", "REGULARES", "MALAS" O "MUY MALAS"?

		1. Muy buenas	2. Buenas	3. Regulares	4. Malas	5. Muy malas	98. No lo sé	99. No contesta
10.1	Matemáticas							
10.2	Física							
10.3	Química							
10.4	Biología							

P.11 TE PIDO QUE PIENSES EN LAS CLASES QUE TUVISTE EN LA ESCUELA EN ALGUNAS MATERIAS COMO MATEMÁTICAS, FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLOGÍA. DECIME AHORA SI ESTÁS “MUY DE ACUERDO” “DE ACUERDO” “EN DESACUERDO” O “MUY EN DESACUERDO” CON ESTAS AFIRMACIONES QUE TE VOY A DECIR:

		1. Muy de acuerdo	2. De acuerdo	3. En desacuerdo	4. Muy en desacuerdo	98. No lo sé	99. No contesta
11.2	Esas materias son o fueron aburridas para mí.						
11.3	Esas materias son o fueron difíciles para mí.						
11.4	Esas materias me ayudaron a decidir mejor qué carrera o estudios seguir.						

P.12 ¿ALGUNA VEZ TE PLANTEASTE LA POSIBILIDAD DE ESTUDIAR ALGO QUE LUEGO TE PERMITIERA HACER INVESTIGACIONES COMO HACEN LOS CIENTÍFICOS?

1. Sí	
2. No	
99. No contesta	

P.13 Y SI TUVIERAS QUE TRABAJAR COMO CIENTÍFICO, ¿DÓNDE PENSÁS QUE TENDRÍAS MÁS OPORTUNIDADES EN NUESTRO PAÍS?

1. En organismos públicos	
2. En las universidades	
3. En las empresas	
4. En fundaciones privadas	
5. En instituciones u organismos extranjeros que están en el país	
98. No sabe	
99. No contesta	

P.14 ¿VAS O FUISTE A UNA ESCUELA PÚBLICA O PRIVADA?

1. Pública	
2. Privada	

P.15. ¿CUÁL ES EL MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR TUS PADRES?		P.13.1 Madre	P.13.2 Padre
1	Sin estudios		
2	Primario		
3	Secundario		
4	Terciario		
5	Universitario		
98	No sabe		
99	No contesta		



Presidencia  
de la Nación

Ministerio de  
Ciencia, Tecnología  
e Innovación Productiva



Secretaría de  
Planeamiento y Políticas