





PERCEPCIÓN DE LOS JÓVENES SOBRE LA CIENCIA Y LA PROFESIÓN CIENTÍFICA

Montevideo 2009

AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN (ANII)

INFORME DE RESULTADOS

Santiago Cardozo Politi
CONSULTOR



Esta publicación ha sido coordinada por la Unidad de Evaluación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

Elaboración del Informe: Santiago Cardozo Politi
Procesamiento Estadístico: Gustavo Gonzalez
Coordinación de la Encuesta: Ximena Usher

Esta encuesta se enmarca en el proyecto iberoamericano “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica”, liderado por el Observatorio de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad en Iberoamérica de la OEI en el cual participan Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Colombia, España y Portugal, siendo la ANII la Institución coordinadora en Uruguay. El proyecto fue auspiciado por el Consejo Directivo Central (CODICEN) de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) y declarado de interés por el Consejo de Educación Secundaria (CES). En particular se agradece el apoyo brindado por el entonces Presidente del CODICEN, el Dr. Luis Yarzabal, y la Consejera del CES, Prof. Alex Mazzei.

Para la adaptación del formulario a la realidad educativa nacional se conformó un equipo de trabajo integrado por el Dr. Andrés Peri, Director de Investigación, Evaluación y Estadística de la Dirección Sectorial de Planificación Educativa de ANEP, Gabriel Chouhy y Laura Noboa del Programa PISA Uruguay y Ximena Usher de la ANII. Se agradece especialmente la constante colaboración de los mencionados funcionarios de ANEP a lo largo de todo el proyecto.

Debe destacarse el esfuerzo realizado y el apoyo brindado por los centros educativos consultados en la Encuesta, los Liceos 3, 4, 6, 9, 10, 15, 25, 26, 27, 28, 34, 36, 42, 48, 58, 61, 63, 65, Divina Pastora, Elbio Fernandez, J.P. Varela, Jesús María, Juan XXIII, JF Kennedy, La Mennais, Latinoamericano, Centro Educativo Líbano, Liceo Francés, Pedro Poveda, Instituto Preuniversitario de Montevideo, San Juan Bautista, Sagrada Familia, San José, San Pablo, Santa Luisa, Santa María, Santa Teresa, Seminario, Nuestra Señora de Lourdes, Santo Domingo y Zorrilla de San Martín, cuyas respuestas hicieron posible la realización del presente trabajo.

Quedan autorizadas las citas y la reproducción total o parcial de la información presentada, con el expreso requerimiento de la mención de la fuente.

Los contenidos de esta publicación se encuentran disponibles en:
http://www.anii.org.uy/indicadores_de_CTI.htm

ISSN: 1688-5139

Agencia Nacional de Investigación e Innovación

Rincón 528 Piso 2.

C.P.: 11.000. Montevideo, Uruguay

Tel.: 598 (2) 916 69 16

Fax: 598 (2) 916 91 15

www.anii.org.uy

ÍNDICE

Índice de Tablas y Recuadros	7
Índice de Gráficos.....	9
Prólogo	11
Capítulo 1	
Propósitos y objetivos	13
Delimitación del problema y justificación	13
Ciencia, tecnología y desarrollo	13
Limitaciones para la formación de cuadros científicos.....	15
Especificación del objeto de estudio: ¿de qué hablamos cuando hablamos de ciencia?	17
Capítulo 2	
El contexto nacional: limitaciones estructurales para el desarrollo de la comunidad científica en Uruguay.....	21
Capítulo 3	
Alcance y metodología	29
1. Alcance del estudio	29
2. Muestra.....	29
3. Formulario	30
Capítulo 4	
Los estudiantes de segundo ciclo: elecciones educativas, orientaciones vocacionales y expectativas profesionales.....	31
1. Expectativas educativas luego del liceo.....	32
1.1 Propensión a seguir estudiando luego de culminado el liceo.....	32
1.2 Exploración de las razones esgrimidas para seguir estudiando.....	36
2. Demanda potencial por distintas orientaciones en la Educación Superior	38
3. Expectativas relativas a la ocupación futura.....	40
4. Eslabones de la propensión hacia la profesión científica	42
Capítulo 5	
Opiniones y valoraciones sobre las asignaturas y orientaciones de bachillerato científicas y no científicas.....	47
1. Opiniones y valoraciones sobre las asignaturas del liceo.....	47
2. Valoración sobre las actividades realizadas en los cursos de ciencias en el liceo	51
3. Las preferencias respecto a las distintas orientaciones de bachillerato.....	54
Capítulo 6	
Hábitos informativos sobre ciencia y tecnología y vínculos personales con profesionales del campo	57
1. Hábitos informativos sobre ciencia y tecnología	57
2. Cercanía a la profesión científica	64

Capítulo 7

Imágenes y valoraciones sobre los científicos, la ciencia y la tecnología	71
1. Representaciones sobre los científicos y su trabajo	71
¿Qué profesiones son científicas para los estudiantes?	71
Imágenes sobre la actividad científica y sobre los científicos.....	72
¿Es la profesión científica atractiva para los estudiantes?.....	75
2. Opiniones y valoraciones sobre la ciencia y la tecnología.....	76

Capítulo 8

Factores que inciden en la propensión a seguir estudios científicos en el bachillerato y en el nivel superior	81
1. Propósito	81
2. Especificación del problema	81
3. Antecedentes e hipótesis	82
4. La evidencia	84
4.1. Propensión a seguir estudios superiores.....	87
Resultados.....	87
4.2. Elección del bachillerato y de la carrera	88
Resultados.....	90
5. Discusión.....	93
Síntesis	95
Referencias	99

Anexos**Anexo 1**

Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica en perspectiva comparada	103
1. Expectativas educativas y atractivo de las ciencias	105
2. Características de la ciencia y los científicos	106
3. Hábitos de consumo científico	107
4. Valoraciones sobre las clases de ciencias en el liceo	108
5. Percepción sobre beneficios y riesgos de la ciencia y la tecnología.....	108

Anexo 2

Resultados Tabulados	109
-----------------------------------	-----

Anexo 3

Formulario de la Encuesta	161
--	-----

ÍNDICE DE TABLAS Y RECUADROS

Tablas

Tabla 1.1.	Indicadores comparativos de inversión en I+D (últimos datos disponibles). Países seleccionados.	14
Tabla 1.2.	Gasto en I+D en Uruguay en miles de \$ corrientes. 2005-2010.	14
Tabla 1.3.	Ingresos, matrícula y egresos de las facultades y servicios de la UdelaR según orientación. Año 2008. Números absolutos y porcentajes.	16
Tabla 2.1.	Ingresos, matrícula y egresos en las ofertas de grado de las universidades e institutos universitarios por institución. Año 2008.	28
Tabla 3.1.	Alumnos efectivamente encuestados por estrato.	29
Tabla 3.2.	Porcentaje de alumnos por estrato según datos oficiales.	29
Tabla 3.3.	Porcentaje de alumnos en la muestra efectivamente relevada.	30
Tabla 3.4.	Ponderadores.	30
Tabla 3.5.	Distribución de los alumnos según estratos con la muestra ponderada.	30
Tabla 3.6.	Márgenes de error para cada estrato.	30
Tabla 4.1.	Expectativas de estudio por grado, orientación y sector.	33
Tabla 4.2.	Expectativas de estudio por sexo, máximo nivel educativo del hogar e índice de equipamiento.	34
Tabla 4.3.	Expectativas educativas según trayectoria educativa anterior.	35
Tabla 4.4.	Razones para seguir estudiando luego de culminado el liceo. Matriz de Componentes Principales.	37
Tabla 4.5.	Orientación de estudio prevista luego del liceo (solo para los que piensan seguir estudiando).	39
Tabla 4.6.	Orientación de estudio prevista luego del liceo (solo para los que piensan seguir estudiando) por sexo, nivel educativo del hogar y equipamiento del hogar.	40
Tabla 4.7.	Expectativas ocupacionales por grado, orientación en bachillerato y sector.	41
Tabla 4.8.	Expectativas ocupacionales por orientación de estudio prevista luego del liceo.	42
Tabla 5.1.	Estudiantes de bachillerato por grado según preferencias y rechazo por distintas asignaturas. En %.	48
Tabla 5.2.	Asignatura de mayor preferencia según asignatura de mayor rechazo. Estudiantes de cuarto año. En %.	49
Tabla 5.3.	Opinión de los alumnos de 4° y de 5° y 6° en orientaciones biológica o científica sobre la importancia y la frecuencia de distintas actividades en las clases de ciencia.	54
Tabla 5.4.	Estudiantes de 4° año según valoración de las orientaciones en 5°.	54
Tabla 5.5.	Estudiantes de 4° año según orientación más atractiva en 5° según materia preferida.	55
Tabla 6.1.	Análisis de componentes principales sobre consumo de ciencia y tecnología.	60
Tabla 6.1.	(continuación) Análisis de componentes principales sobre consumo de ciencia y tecnología.	60
Tabla 6.2	Categorización del <i>Índice de hábitos de consumo específico sobre ciencia y tecnología</i>	61
Tabla 7.1.	Representaciones sobre los científicos.	74
Tabla 7.2.	Estudiantes que consideran que la profesión de científico es atractiva para los jóvenes de su generación según orientación en bachillerato y expectativas de trabajar como científico o ingeniero. En %.	75
Tabla 7.3.	Razones esgrimidas por los estudiantes por las que la carrera científica puede no ser atractiva.	76

Tabla 7.4.	Percepción sobre los riesgos y beneficios de la ciencia y la tecnología.....	77
Tabla 7.5.	Grado de acuerdo con distintas valoraciones sobre el impacto de la ciencia y la tecnología.....	78
Tabla 7.6.	Percepciones de la población respecto a los impactos de la ciencia y la tecnología en distintos aspectos por grupos de edad.....	79
Tabla 8.1.	Estadísticos descriptivos de los indicadores utilizados en el ajuste de los modelos logísticos.	85
Tabla 8.2.	Modelo logístico sobre propensión a terminar el liceo y realizar estudios superiores.....	87
Tabla 8.3.	Modelos 2 y 3 de elección múltiple sobre la propensión a seguir distintas orientaciones en el bachillerato y en la carrera de nivel superior.	90
Tabla A1.	Expectativas de estudio luego de la educación media según ciudad. En %.....	105
Tabla A2.	Estudiantes de segundo ciclo que declaran que les gustaría desempeñarse en profesiones seleccionadas según ciudad. En %.....	105
Tabla A3.	Opinión sobre el atractivo de la profesión científica para los jóvenes según ciudad. En %.....	106
Tabla A4.	Opiniones sobre distintas características de la profesión científica según ciudades. % que se manifiesta “de acuerdo” o “muy de acuerdo”.....	106
Tabla A5.	Opiniones sobre distintas características de los científicos según ciudades. % que se manifiesta “de acuerdo” o “muy de acuerdo”.....	107
Tabla A6.	Hábitos de consumo científico fuera del centro escolar según ciudad. % que declara que realiza distintas actividades “frecuentemente” o “muy frecuentemente”.	107
Tabla A7.	Valoraciones sobre las clases de ciencias según ciudad. % que responde “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con distintas afirmaciones.....	108
Tabla A8.	Percepción sobre los riesgos y beneficios de la ciencia y la tecnología según ciudad. En %.....	108

Recuadros

Recuadro 8.1.	¿Cómo se interpretan los resultados de los modelos logísticos?.....	86
Recuadro 8.2.	¿Cómo se interpretan los resultados de los modelos de elección múltiple?	89

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1.	Puntaje promedio en Ciencias en PISA 2006 en el conjunto de la OCDE y en los países latinoamericanos participantes.	22
Gráfico 2.2.	Resultados en la prueba de Ciencias de PISA 2006 para Uruguay y para el conjunto de la OCDE.....	23
Gráfico 2.3.	Evolución de los egresos de ciclo básico y de la educación media superior según grupos de edades seleccionados. 1991-2008. En %.....	24
Gráfico 2.4.	Países de América Latina según el porcentaje de jóvenes (entre 20 y 24 años de edad) que logran culminar la totalidad de la educación secundaria. 1990 y 2006.	25
Gráfico 2.5.	Tasas de egreso por ciclo educativo en Uruguay, según el quintil de ingreso al que pertenecen las personas. Año 2008. Total del país.	25
Gráfico 2.6.	Ratio entre el porcentaje de egreso de la educación media básica y media superior en los quintiles V y I. Países latinoamericanos seleccionados.....	26
Gráfico 4.1.	Estructura de las expectativas educacionales y profesionales vinculadas a la ciencia y la tecnología por nivel educativo familiar. Estudiantes de liceo de 5° y 6° año de Montevideo de la opción científica.	43
Gráfico 4.2.	Estructura de las expectativas educacionales y profesionales vinculadas a la ciencia y la tecnología por sector institucional. Estudiantes de liceo de 5° y 6° año de Montevideo de la opción científica.	44
Gráfico 4.3.	Estructura de las expectativas educacionales y profesionales vinculadas a la ciencia y la tecnología. Estudiantes de liceo de 5° y 6° año de Montevideo de la opción biológica. ...	45
Gráfico 5.1.	Estudiantes de 4° año que están de acuerdo o muy de acuerdo con distintas valoraciones sobre asignaturas científicas y humanísticas.	50
Gráfico 5.2.	Opinión de directores y alumnos de 5° y 6° año de los bachilleratos científico y biológico que opinan sobre la frecuencia de distintas actividades en las clases de ciencias.....	51
Gráfico 5.3.	Opinión de los Alumnos de 5° y 6° año de los bachilleratos científico y biológico sobre la frecuencia de distintas actividades en las clases de ciencias según sector institucional.....	52
Gráfico 5.4.	Opinión de los alumnos de bachillerato sobre la frecuencia de distintas actividades en las clases de ciencias según grado.....	53
Gráfico 6.1.	Personas que se declaran interesadas e informadas sobre distintos temas. En porcentajes.....	58
Gráfico 6.2.	Hábitos informativos y consumo de ciencia y tecnología. En %.....	59
Gráfico 6.3.	Estudiantes con hábitos de consumo alto sobre ciencia y tecnología según grado, orientación en curso y orientación percibida como más atractiva. (n= 457).....	62
Gráfico 6.4.	Estudiantes con hábitos de consumo alto sobre ciencia y tecnología según sexo, equipamiento del hogar y máximo nivel educativo de padre y madre. (n= 457).	63
Gráfico 6.5.	Estudiantes con hábitos de consumo alto sobre ciencia y tecnología según indicadores de rendimiento académico (n= 457).....	64
Gráfico 6.6.	Estudiantes de bachillerato que conocen instituciones científicas nacionales o internacionales según máximo nivel educativo de padre y madre y terciles de equipamiento del hogar. En porcentajes.....	65
Gráfico 6.7.	Estudiantes de bachillerato que conocen instituciones científicas nacionales o internacionales según sexo, sector, grado y orientación. En porcentajes.....	66
Gráfico 6.8.	Personas que conocen instituciones científicas nacionales o internacionales según sexo, grupos de edad, nivel educativo y región. En %.	67

Gráfico 6.9. Estudiantes de bachillerato que conocen instituciones científicas nacionales o internacionales según materias pendientes a julio, rendimiento medio en materias científicas y rezago escolar. En porcentajes.	67
Gráfico 6.10. Estudiantes que tienen familiares o amigos cercanos que ejercen como médicos, ingenieros, científicos o profesores de ciencias según sector, equipamiento del hogar, máximo nivel educativo de padre y madre y orientación.	68
Gráfico 6.11. % de estudiantes de bachillerato con nivel alto de consumo científico según vínculos personales con profesionales del campo científico-tecnológico.	69
Gráfico 7.1. Estudiantes que consideran distintas profesiones como científicas. En porcentajes.	72
Gráfico 7.2. Estudiantes que opinaron que el trabajo de los científicos tenía distintas características.	73
Gráfico 7.3. Valoración sobre beneficios y riesgos de la ciencia y la tecnología según hábitos de consumo científico, conocimiento de instituciones científicas y familiares o amigos en profesiones científicas.	77

PRÓLOGO

Este cuarto número de la Colección “Indicadores y Estudios”, está enteramente dedicado a mostrar los resultados de la “ENCUESTA DE PERCEPCION DE LOS JOVENES SOBRE LA CIENCIA Y LA PROFESIÓN CIENTÍFICA”. Este trabajo, coordinado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) fue realizado con el auspicio del Consejo Directivo Central (CODICE) y de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP). Está –además- enmarcado en un Proyecto Iberoamericano liderado por el Observatorio de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad en Iberoamérica de la OEI que contó con la participación de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Colombia, España y Portugal. Su principal objetivo es proporcionar un panorama acerca de la percepción que tienen los estudiantes, de educación media, de las profesiones científicas y tecnológicas y su atractivo como opción laboral.

Siguiendo los lineamientos del Plan Estratégico Nacional en Ciencia Tecnología e Innovación (PENCTI), la ANII tiene entre sus cometidos, el de colaborar en la formación y capacitación de Recursos Humanos necesarios para atender las actuales exigencias de un mundo en donde el conocimiento es uno de sus intangibles más valiosos. Resulta imposible, pensar en el desarrollo de un Uruguay inteligente y con equidad social, si no se articulan las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación con un sistema educativo que ya, desde la educación media, sea capaz de orientar a nuestros jóvenes a desarrollar una mirada crítica, creativa e innovadora, de su propio proceso de aprendizaje.

En un Uruguay, donde el número de científicos y tecnólogos sigue siendo escaso para el desarrollo de esa sociedad del conocimiento a la que hacemos referencia, es necesario contar con insumos que se originen a partir de nuestros propios jóvenes. Estos insumos son los que nos podrían ayudar a obtener respuestas a la formulación de preguntas tales como: ¿Existe una crisis vocacional para enfrentar carreras u orientaciones científico-tecnológicas? ¿Son las asignaturas científicas, percibidas como poco atractivas a nivel de nuestra enseñanza media? ¿Podrían existir otros espacios, más allá de la educación formal que permitan la “popularización de los saberes” en Ciencia y Tecnología? ¿Por qué hay un número relativamente bajo, de estudiantes que eligen opciones formativas vinculadas a las ciencias consideradas más “duras” y a las tecnologías? ¿Dónde están las dificultades o debilidades que podrían explicar el bajo rendimiento de nuestros estudiantes en evaluaciones internacionales?

El principal objetivo, entonces, de este cuarto número de la colección “Indicadores y Estudios”, es escuchar la voz de aquellos que – hoy – siendo estudiantes, serán mañana los responsables de lograr un Uruguay desarrollado, eficiente como país, equitativo en la distribución de su riqueza, pero fundamentalmente, un país en donde seamos capaces de “enseñar a aprender”.

Dr. Rodolfo Silveira



CAPÍTULO 1

PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), creada en la Ley Presupuestal 2005-2009 y cuyos cometidos fueron especificados en la Ley 18.084 de 2006, tiene entre sus principales objetivos el diseño, organización y administración de planes, programas e instrumentos orientados al desarrollo científico-tecnológico y al despliegue y fortalecimiento de las capacidades de innovación en las diversas áreas del conocimiento: las ciencias agrarias, las ciencias exactas y naturales, las ciencias de la salud, las ciencias sociales y humanas y en todas las ramas de la tecnología. Recientemente, la ANII se integró al Proyecto “*Encuesta sobre Percepción de los Jóvenes sobre la Ciencia y la Profesión Científica*”, emprendimiento iberoamericano del mismo nombre, liderado por el Observatorio de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad en Iberoamérica de la OEI del que participan además Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Colombia, España y Portugal. El objetivo del Proyecto es proporcionar un panorama acerca de la percepción que tienen los estudiantes de nivel medio sobre las profesiones científicas y tecnológicas y su atractivo como opción laboral. Asimismo, apunta a generar información respecto a la imagen de los jóvenes sobre la ciencia y los científicos, la valoración del aporte para la vida de las materias científicas dictadas en el liceo y de los hábitos informativos de los estudiantes sobre ciencia y tecnología. Este informe presenta los principales resultados de la encuesta a estudiantes de bachillerato de secundaria de Montevideo aplicada en 2009 (en adelante, Encuesta 2009) en el marco de dicho Proyecto.

Delimitación del problema y justificación

Ciencia, tecnología y desarrollo

Existe consenso respecto a que el fortalecimiento de la investigación en ciencia y tecnología, por un lado, y la alfabetización científico-tecnológica del conjunto de la población, por otro, resultan componentes estratégicos cada vez más importantes para la expansión de las capacidades innovadoras de la sociedad, la incorporación de conocimiento a los procesos productivos, el aumento del dinamismo y la competitividad de los países y, en general, para la consolidación de bases sólidas para un desarrollo sustentable.

En las últimas décadas, estos temas se han integrado progresivamente como elementos clave en los planes y en las agendas políticas nacionales. La Unión Europea, que globalmente presenta indicadores al respecto muy superiores a los de la región latinoamericana aunque lejanos a los de los países más dinámicos como Estados Unidos y Japón, ha acordado en la década pasada estrategias comunes de fortalecimiento de sus sistemas de Investigación y Desarrollo (I+D). Estos acuerdos incluyen, entre otras cosas, compromisos relativos al aumento de la inversión en ciencia y tecnología y a incrementos sustantivos en la “masa crítica” de investigadores (*European Commission*, 2004; Sjoberg & Schreiner, 2005). En América Latina, varios estados han comenzado a impulsar políticas y planes estratégicos orientados en este sentido. La creación en Uruguay de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación en 2006 se inscribe dentro de estas acciones.

Una de los principales limitantes para el desarrollo de los sistemas de investigación e innovación en los países de la región radica en la baja inversión que destinan, en términos comparativos, a estos rubros. La tabla 1.1 resume algunos indicadores al respecto. La inversión en I+D como porcentaje del PBI es del orden de 0,70% para el conjunto de América Latina, alcanza un máximo de 1,20% en Brasil y se ubica en 0,60% en Argentina. En Uruguay, la inversión en I+D en 2010 alcanzó al 0,40% del producto. Como

referencia, España destina en torno al 1,40% de su PBI, mientras que en los más dinámicos como Estados Unidos, la inversión en I+D es de 3,0%. La comparación del gasto por habitante arroja diferencias similares.

Tabla 1.1.
Indicadores comparativos de inversión en I+D (últimos datos disponibles). Países seleccionados.

País	Inversión en I+D en relación al PBI ¹	Gasto en I+D por Habitantes (U\$S) ²
Argentina	0,60%	46
Brasil	1,20%	98,8
Chile	0,40%	40,1
Paraguay	S/D	1,6
América Latina y Caribe	0,70%	48,5
Estados Unidos	3,00%	1389,7
Uruguay	0,40%	47,4
España	1,40%	434,9

Extraído de ANII, 2012 : 75

Fuente: RICYT

(1) Inversión en I+D como porcentaje del Producto Bruto Interno; (2) Inversión en I+D por habitante, en miles de U\$S

Nota: Los datos de Chile y Paraguay corresponden al año 2008, los de Uruguay al año 2010 y los del resto de los países a 2009.

Dentro de este marco general, las cifras para el último quinquenio indican un incremento sostenido del gasto en I+D en Uruguay en valores corrientes. Dicho aumento ha sido proporcional al crecimiento de la economía, por lo que la evolución en términos relativos al PIB es de relativa estabilidad. Por su parte y en línea con la pauta general para América Latina, la inversión en actividades de I+D en Uruguay tiene un fuerte componente público (64% en 2010), situación inversa a la registrada en los países de mayor desarrollo en los que el sector privado tiene una participación mayoritaria (ANII, 2012).

Tabla 1.2.
Gasto en I+D en Uruguay en miles de \$ corrientes. 2005-2010.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Estimación Gasto en I+D (GID)*	1.340.452	1.693.234	2.195.449	2.307.464	3.020.340	3.192.197
Gasto público en I+D (GPID)*	893.634	1.128.823	1.456.043	1.529.325	1.947.022	1.987.633
PBI*	425.018.448	471.344.123	549.469.550	636.150.908	686.826.377	783.342.036
Gasto público en I+D/PBI	0,21%	0,24%	0,26%	0,24%	0,28%	0,25%
Gasto Total en I+D/PBI	0,32%	0,36%	0,40%	0,36%	0,44%	0,41%

Fuente: ANII (2012)

*No incluyen al Plan Ceibal

La evolución en la última década del número de investigadores como proporción de la población económicamente activa, otro de los indicadores básicos del desarrollo de los sistemas de investigación e innovación, arroja también una brecha considerable y creciente entre los países de la región y los de mayor dinamismo.

El caso más destacado en América Latina es Argentina, que ha logrado incrementar el número de investigadores en los últimos años y llegó, en 2009, a más de 4,1 investigadores cada 1000 integrantes de

la PEA, cifra modesta en comparación con países de mayor desarrollo como España (9,6/1000). Las series para Uruguay son discontinuadas, por lo que no es posible con esta información tener un panorama claro de la evolución en el tiempo. El último dato disponible para el país, correspondiente al año 2010, indicaba una tasa de 1,9 investigadores por cada 1000 miembros de la PEA, algo superior al promedio de la región.

Las estimaciones de la ANII en base al CVUy para 2010 indican que en Uruguay se desempeñan unos 3208 investigadores. En la última década, se ha verificado un aumento considerable -del orden del 45%- de los investigadores a jornada completa. Los indicadores bibliométricos en perspectiva comparada muestran un buen desempeño del país en el contexto regional. En el 2010, el número de publicaciones en SCI cada 100 Investigadores EJC fue de 34.5. (ANII, 2012: 82)

Limitaciones para la formación de cuadros científicos

En este marco, varios países han venido cuestionando la capacidad de los sistemas educativos para responder en el corto y en el mediano plazo a la demanda de profesionales con alto nivel de calificación en distintos sectores clave de la economía, así como para garantizar una formación científica y tecnológica de calidad al conjunto de la población (Polino & Chiappe, 2009). Los diagnósticos internacionales han llamado la atención, asimismo, sobre la baja predisposición de los adolescentes y jóvenes estudiantes preuniversitarios a seguir carreras profesionales en estos campos, a pesar de una valoración positiva, relativamente extendida, sobre el conocimiento y la actividad científico-tecnológica (Sjoberg & Schreiner, 2005; SECYT, 2005; FECYT, 2004). En el mismo sentido, los estudios de percepción de carácter nacional y regional en Iberoamérica han detectado un “desinterés” relativamente generalizado por las ciencias – especialmente, las ciencias básicas- y las ingenierías, en particular entre la población más joven, lo que ha llevado a hablar de un proceso de “retroceso en las vocaciones científicas” (Polino & Chiappe, 2009).

De todos modos, las relaciones entre las predisposiciones hacia la ciencia, la formación de científicos y el nivel de desarrollo de los estados parecen no ser lineales. Fernández y Bonapelch (2010) han mostrado recientemente una relación inversa entre el nivel de desarrollo de los países y las actitudes y valoraciones de los estudiantes de nivel medio hacia la ciencia y la tecnología. De hecho, los alumnos latinoamericanos manifiestan, en comparación con los de la OCDE, una mayor vocación académica y profesional hacia las ciencias, mayor interés y gusto por estas áreas de conocimiento e índices más elevados de autoeficacia y autoconcepto¹. Sin embargo, su mayor motivación convive con desempeños académicos comparativamente más pobres. En este sentido, los autores argumentan que, además de favorecer actitudes positivas hacia las ciencias entre los estudiantes, es imprescindible que las disposiciones sean acompañadas por el desarrollo efectivo de competencias y aprendizajes potentes.

Las estadísticas educativas en el nivel superior indican, en tanto, una representación relativamente baja de las carreras científicas en el conjunto de la matrícula. En Uruguay, específicamente, se ha señalado un importante sesgo en la cobertura universitaria hacia las llamadas “carreras liberales” en comparación con la formación de investigadores y profesionales vinculados a los procesos productivos (Bértola *et al*, 2005). Para el año 2008, los egresos correspondientes a las carreras más directamente vinculadas a la investigación básica y social, las ingenierías y las áreas agropecuarias representaban no más del 20% del total de los títulos otorgados por la Universidad de la República (UdelaR), institución que concentra la casi totalidad de la formación en las carreras pertenecientes a las ciencias naturales y exactas y las ciencias médicas. Si, en lugar de los egresos, se consideran los ingresos o la matrícula, esta proporción

1. La “autoeficacia” refiere a las representaciones que los estudiantes tienen sobre sí mismos relativas a su capacidad para organizar y ejecutar las acciones necesarias para alcanzar los logros académicos. La “autoconfianza”, en tanto, constituye una valoración personal sobre el propio desempeño académico en general (Fernández & Bonapelch, 2010: 11-12).

es apenas mayor (25,9% y 28,0%, respectivamente). Estos cálculos incluyen las distintas orientaciones que funcionan en las facultades de agronomía, ingeniería, química, veterinaria, ciencias y ciencias sociales. Es claro que esta selección es en cierta medida restrictiva, en tanto excluye carreras cuya inserción profesional puede estar eventualmente vinculada a la investigación científica, en particular, medicina y ciencias económicas (este aspecto será retomado más adelante). Aun si se las agrega en los cálculos, estas orientaciones no superan la mitad de la matrícula de UdelaR y dan cuenta aproximadamente del 40% de sus egresos anuales (tabla 1.3).

Tabla 1.3.
Ingresos, matrícula y egresos de las facultades y servicios de la UdelaR según orientación.
Año 2008. Números absolutos y porcentajes.

Facultades y Servicios de la UdelaR	Ingresos	Matrícula	Egresos	Ingresos	Matrícula	Egresos
	N	N	N	%	%	%
Total	17.201	112.891	4.503	100,0	100,0	100,0
Subtotal c/ orientación hacia la investigación (a)	4.449	31.630	901	25,9	28,0	20,0
Subtotal c/ orientación hacia la investigación (b)	7.149	55.855	1.873	41,6	49,5	41,6
Humanidades y ciencias de la educación	1.068	5.637	70	6,2	5,0	1,6
Agronomía	358	1.751	124	2,1	1,6	2,8
Arquitectura	515	6.142	226	3,0	5,4	5,0
Ciencias económicas y administración	1.741	16.362	507	10,1	14,5	11,3
Derecho	2.101	16.016	777	12,2	14,2	17,3
Ingeniería	1.213	12.373	301	7,1	11,0	6,7
Medicina	959	7.863	465	5,6	7,0	10,3
Odontología	198	2.086	122	1,2	1,8	2,7
Química	477	3.840	68	2,8	3,4	1,5
Veterinaria	519	2.897	69	3,0	2,6	1,5
Bibliotecología y cs. afines	167	791	38	1,0	0,7	0,8
Bellas artes -	467	1.874	46	2,7	1,7	1,0
Enfermería	399	2.699	221	2,3	2,4	4,9
Nutrición y dietética	386	1.693	80	2,2	1,5	1,8
Escuela universitaria de música	28	314	8	0,2	0,3	0,2
Escuela de parteras	314	605	57	1,8	0,5	1,3
Psicología	1.178	6.815	376	6,8	6,0	8,3
Tecnología médica	734	2.141	118	4,3	1,9	2,6
Ciencias de la comunicación	652	3.243	153	3,8	2,9	3,4
Ciencias	911	5.355	158	5,3	4,7	3,5
Ciencias sociales	971	5.414	181	5,6	4,8	4,0
Educación física	213	995	185	1,2	0,9	4,1
Administración	1.477	5.156	113	8,6	4,6	2,5
Tecnología odontológica	155	829	40	0,9	0,7	0,9

Fuente: elaboración propia en base a datos del MEC.

(a) Incluye agronomía, ingeniería, química, veterinaria, ciencias y ciencias sociales

(b) Incluye medicina y ciencias económicas además de las incluidas en (a).

El desarrollo de estudios nacionales sobre las razones que explican esta pauta y, en general, sobre los factores que se asocian a las elecciones que realizan los estudiantes en relación a las áreas y al tipo de carrera dentro de las alternativas existentes en el nivel superior se encuentra todavía en una fase inci-

piente². Uno de los objetivos del presente estudio apunta, precisamente, a aportar luz en este sentido. Sin desconocer los aspectos estrictamente “vocacionales” que podrían estar operando en estas tendencias, parece necesario contextualizar -al menos para el caso uruguayo- el problema de la insuficiente formación de científicos e investigadores en el marco más amplio de las dificultades estructurales que el país ha mostrado en las últimas décadas para incrementar la calificación de la población, en particular para aumentar los egresos de la educación media y superior y para asegurar el desarrollo de conocimientos básicos durante los trayectos escolares obligatorios. Este aspecto impacta directamente sobre la capacidad de formación de científicos, ingenieros o tecnólogos pero, en esencia y con pocas excepciones, es extensible a todas las áreas de conocimiento y de actividad profesional. La formación de recursos a nivel de posgrados constituye uno de los determinantes de la capacidad de investigación de los países. Uruguay verifica avances importantes en este aspecto en las últimas décadas, muy especialmente en el área de las ciencias básicas y, más recientemente, en otras áreas como resultado de la creación de posgrados nacionales. Solo en 2010, egresaron de estas carreras 39 doctores y 335 magísters (ANII, 2011: 75). El capítulo siguiente presenta sintéticamente algunos de los rasgos más sobresalientes al respecto, con el propósito de contextualizar los análisis específicos posteriores.

Especificación del objeto de estudio: ¿de qué hablamos cuando hablamos de ciencia?

Presentado el problema en sus aspectos generales, conviene avanzar en una especificación más precisa del objeto de estudio de la presente investigación. Los estudios regionales e internacionales dedicados a la cultura, el consumo, las percepciones y/u opiniones de la población relativas a ciencia y tecnología no siempre resultan completamente explícitos respecto a la delimitación de los campos de conocimiento y de las actividades profesionales que constituyen su objeto específico de interés. No es infrecuente, de hecho, encontrar en los informes de divulgación de resultados alusiones a la “ciencia y tecnología”, las “asignaturas científicas”, la “investigación”, las “profesiones científicas” u otros similares, sin una definición precisa que permita delimitar qué aspectos incluyen y cuáles no. En general, el interés de estos desarrollos se centra en las ciencias “básicas” o “naturales” –tales como la biología, la química y la física y sus diversas ramificaciones-, la matemática, las ingenierías y las áreas tecnológicas. En ocasiones, sin embargo, se incluyen también otras áreas o profesiones, por ejemplo, cuando se acude a estadísticas sobre inversión en I+D o al número de investigadores sobre la población activa. Cuando estos problemas de escasa especificación se trasladan a los propios instrumentos de recolección de información -generalmente encuestas estandarizadas de respuesta cerrada- la dificultad es doble, en tanto existe un riesgo serio, no controlable por el analista, de que los sujetos consultados estén respondiendo, en realidad, en referencia a “objetos” distintos, que no siempre coinciden con los que orientaron la formulación de las preguntas en primer término.

La escasa especificación en los estudios de percepción sobre la ciencia y la profesión científica atañe, al menos, a dos dimensiones. La primera y más evidente implica a las áreas de conocimiento que se incluyen dentro del campo general de la “ciencia”. La definición comprende ciertamente a las ciencias naturales o básicas, incluidas las matemáticas y las ingenierías, pero es menos claro si también abarca a las ciencias de la salud y a las agrícolas o, menos aun, a las ciencias sociales y las humanidades, por mencionar solo algunos casos. En parte, esta ambigüedad surge de la segunda dimensión del problema, vinculada a la delimitación de las profesiones –ya no de las áreas- consideradas “científicas” e incluso al campo de actividad particular en que se practica la profesión. La medicina proporciona probablemente el ejemplo paradigmático. Como campo de investigación, es claro que constituye una de las áreas de ma-

2. El seguimiento de las trayectorias académicas y laborales del panel de estudiantes evaluados por PISA en 2003, estudio coordinado por Tabaré Fernández y Marcelo Boado desde la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República (Boado & Fernández, 2010), permite reconstruir las decisiones educativas, incluida la elección de la carrera y asociarlas a distintos eventos y al desempeño de los alumnos en el sistema educativo.

por desarrollo científico por lo que no genera mayores dudas sobre su inclusión. Sin embargo, el ejercicio “liberal” de la profesión de médico suele quedar excluido porque, como tal, no supone investigación propiamente dicha, aunque se base en buena medida en ella. El ejemplo puede generalizarse a un número importante de profesiones que admiten un ejercicio más o menos vinculado a la investigación básica o aplicada. Ilustra, además, sobre la dificultad de asociar ciencia y tecnología con las distintas profesiones sin considerar los campos específicos de actuación.

El presente informe parte, esencialmente, de una definición tradicional acotada a las ciencias naturales y a las matemáticas, con las siguientes especificaciones en función del nivel o dimensión particular que se analice en cada caso.

- a. En relación a las *asignaturas* del liceo, los cursos que se considerarán científicos incluyen específicamente a: biología, química, física y matemática. Algunos ejemplos en este nivel son el gusto por las materias científicas o el rendimiento medio en ciencias en el liceo.
- b. En cuanto a las *opciones de bachillerato* en secundaria la definición incluye, en primer lugar, al bachillerato científico y sus ramificaciones en 6° año, pero también a la opción biológica, en la medida en que contiene un peso destacado de materias como biología, física y química. La estrategia consiste en tratar ambas modalidades por separado e indagar acerca de coincidencias o discrepancias en las características de interés en uno y otro caso, por ejemplo, en el perfil sociofamiliar de los estudiantes, su trayectoria académica previa o sus aspiraciones profesionales. Como se verá en los capítulos de análisis, las modalidades científica y biológica de bachillerato difieren entre sí en varios de los aspectos de interés pero también difieren, globalmente, de las opciones vinculadas a las humanidades.
- c. Un criterio similar al anterior guía la delimitación de las *carreras de nivel superior* y las *salidas profesionales*. En el marco de este informe se considerarán carreras científicas, en primer término, a las ciencias naturales y exactas y a las ingenierías y tecnologías. Además de ellas, se propone la consideración de un segundo grupo compuesto por las ciencias médicas y de la salud y las ciencias agrícolas. Se trata en este último caso de áreas con un alto componente de contenidos científicos, pero cuyas salidas profesionales pueden o no tener una vinculación directa con la investigación y la tecnología de acuerdo al campo específico de actuación, el que dependerá de decisiones o circunstancias futuras sobre las cuales no se cuenta con información. Para algunos análisis específicos, se agregará al tipo de carreras, el criterio más restrictivo de que sean modalidades de carácter universitario.
- d. Para los análisis referidos a las *opiniones, valoraciones y hábitos sobre ciencia y tecnología* no es posible plantear una definición análoga a las anteriores. Buena parte de los módulos incluidos en el formulario de encuesta para estas dimensiones están adoptadas o adaptadas de los cuestionarios estandarizados que se aplican en los estudios internacionales sobre el tema y adolecen de los problemas sobre los que se alertaba al inicio de este apartado. En general, estas preguntas refieren a la ciencia, la tecnología o los científicos en forma genérica, sin ninguna precisión adicional. Algunos ejemplos característicos incluidos en la encuesta: “*En tu opinión, ¿en qué medida el trabajo de los científicos tiene las siguientes características? (...)*”; “*¿Crees que la profesión de científico es atractiva para los jóvenes de tu generación?*”; “*¿Crees que la ciencia y la tecnología traen (riesgos/beneficios)?*”. Con la información disponible, la mejor estrategia para reducir la relativa indefinición en cuanto al objeto de referencia de las respuestas que se obtengan a partir de estas preguntas es considerar las propias opiniones de los estudiantes en relación a las profesiones que ellos mismos consideran científicas. Precisamente con esta intención, en la encuesta aplicada en Montevideo se incorporó una pregunta específica al respecto,

no considerada en el resto de las ciudades. Las respuestas se presentan en el capítulo 5 del presente informe, pero conviene adelantar aquí algunos de los principales resultados. Primero, la identificación de las distintas profesiones como científicas o no científicas no es homogénea, es decir, presenta una varianza importante. De todos modos, en segundo lugar, algunas de ellas reúnen mayores niveles de consenso que otras. Este es el caso, especialmente, de los químicos, físicos y biólogos y, aunque en un nivel algo inferior, de los ingenieros y matemáticos. En el otro extremo, las humanidades, las ciencias sociales y del comportamiento no son percibidas por la gran mayoría de los estudiantes de bachillerato como ámbitos de desarrollo científico-tecnológico. Las profesiones vinculadas a las ciencias de la salud, veterinarias y agrícolas y a la informática –en este último caso, presumiblemente, vinculado a las ingenierías de sistemas– se ubican, en tanto, en una situación intermedia entre los casos extremos.

El informe se estructura en ocho capítulos, incluyendo este primero. El capítulo 2 discute, a modo de contexto, algunas de las limitaciones estructurales vinculadas al sistema educativo que enfrenta el país para el desarrollo de su comunidad científica, mientras que en el tercero, se precisan los alcances y los aspectos metodológicos del estudio. Los capítulos 4 a 8 presentan los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de bachillerato de Montevideo. En el 4º se describen sus inclinaciones vocacionales y sus expectativas profesionales de futuro. El siguiente explora las valoraciones sobre las distintas ofertas de bachillerato. El capítulo 6 analiza los hábitos informativos y de consumo científico, así como los vínculos personales de los estudiantes con profesionales del campo, mientras que en el 7º se describen las imágenes, representaciones y valoraciones sobre la ciencia, la tecnología y los científicos. En el último capítulo se analizan las expectativas educativas y profesionales de los estudiantes en base a la aplicación de modelos estadísticos multivariados. Sobre el final, se incluye una breve síntesis de los principales hallazgos. El texto está acompañado de un anexo con una selección de indicadores comparados para siete de las ciudades que participaron en el estudio.



CAPÍTULO 2

EL CONTEXTO NACIONAL: LIMITACIONES ESTRUCTURALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA EN URUGUAY

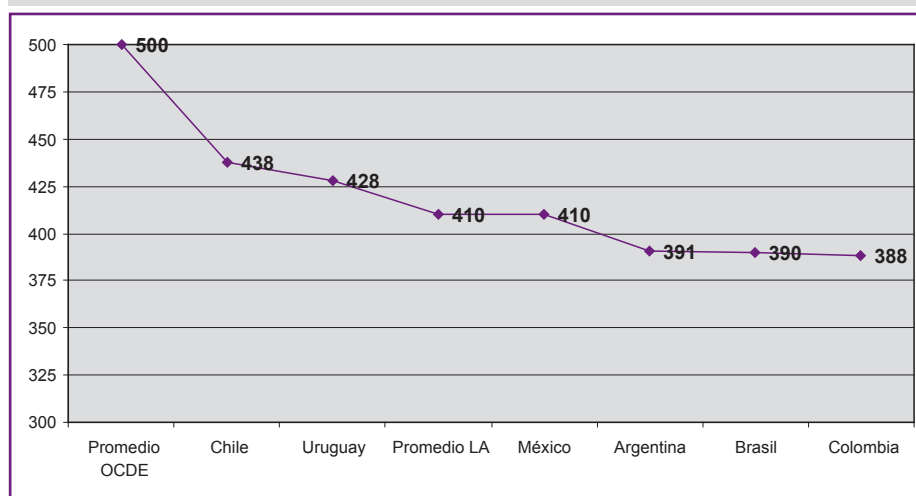
Más allá de la reciente creación de una agencia específica para el apoyo a las actividades de investigación, históricamente el país ha presentado escaso dinamismo en la formación de investigadores (Bértola *et al.*, 2005). Tal situación reconoce múltiples causas vinculadas tanto a su estructura productiva, al carácter relativamente incipiente de las políticas de fomento a la innovación, la ciencia y tecnología como a la relativamente baja inversión que, tal como fuera dicho, ha realizado Uruguay en Investigación y Desarrollo. A los efectos del presente trabajo, resultan de particular importancia las razones vinculadas con las ineficiencias e ineficacias del sistema educativo. En particular, los niveles extraordinariamente bajos de acceso y culminación de la educación superior y el escaso desarrollo de aprendizajes en áreas instrumentales clave, incluso por parte de una proporción relevante de los estudiantes que sí acceden a la formación terciaria.

Efectivamente, una de las restricciones que enfrenta el Uruguay para la formación de cuadros científicos y, en general, de investigadores, radica en el muy escaso número de jóvenes que logran culminar la educación media y que, por tanto, se encuentran en condiciones de iniciar una formación de nivel superior. Las tasas de egreso de los bachilleratos son extremadamente bajas en comparación con los países de la región y, además, han permanecido básicamente estancadas desde hace por los menos 25 años. El efecto conjunto de la repetición en la educación media, la consecuente acumulación de rezago escolar—parte del cual se acumula desde el ciclo primario— y la escasa incorporación de aprendizajes por parte de un conjunto amplio de los estudiantes en áreas instrumentales clave como la lectura, las ciencias naturales y la matemática configuran trayectorias escolares caracterizadas por elevados índices de deserción o desafiliación prematura de la educación formal. Las cifras al respecto son conocidas. Los niveles actuales de repetición en la enseñanza media pública son de un orden de magnitud similar a los que registraba la educación primaria en 1er. grado en la década de 1970 y que hace 40 años ya resultaban alarmantes por ubicarse entre las más altas en el concierto regional (CIDE, 1965). De acuerdo a las estadísticas del Consejo de Educación Secundaria (CES), uno de cada cuatro alumnos de los liceos oficiales diurnos del ciclo básico repite el año en la actualidad. Con oscilaciones, esta situación ha tendido incluso a empeorar en la última década. En Montevideo, donde el panorama es aun más crítico, la repetición en el ciclo alcanzó en 2008 al 33,6% y se ubicó casi en 40% en 1er. año (MEC, 2010). Esta proporción es cerca de tres veces mayor a la tasa de repetición registrada en 1er. año de primaria (tradicionalmente crítica) y quince veces más grande a la de 6º, el grado inmediatamente anterior.

Por su parte, de acuerdo a la evidencia disponible en el país, a los 15 años de edad, sobrevive en el sistema educativo formal aproximadamente el 80% del conjunto de cada cohorte generacional (ANEP, 2007). Estudios recientes (Boado & Fernández, 2010; Cardozo, 2010) revelan que apenas un 40% aproximadamente de estos “supervivientes” sigue una trayectoria académica normativa o esperada a partir de entonces. Estos estudiantes asisten a clases en forma regular, logran avanzar un grado por año y, en su mayoría, completan el tránsito a la educación superior. Para el 60% restante, el ausentismo a clases y el abandono de los cursos durante el año constituyen, en cambio, eventos relativamente “normales” y la desafiliación prematura al sistema educativo, previa a la culminación de la enseñanza media, un destino altamente probable. Entre los 15 y los 19 años de edad, aproximadamente uno de cada tres estudiantes abandona durante el año el curso al que se inscribe a inicios del ciclo escolar y uno de cada cuatro presenta altos niveles de ausentismo a clases al menos en una oportunidad. En tanto, cerca del 40% decide interrumpir sus vínculos con el sistema educativo en ese mismo período, situación que solo excepcionalmente llega a revertirse.

La investigación nacional también ha identificado problemas vinculados al desarrollo de aprendizajes en áreas instrumentales claves como lectura, ciencias naturales y matemática. Las conclusiones que se derivan de la participación de Uruguay en las tres últimas ediciones del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) realizadas en 2003, 2006 y 2009 así lo indican (ANEP, 2007). En primer lugar, los desempeños de los estudiantes uruguayos en las tres ediciones se ubican entre los más altos de Latinoamérica. Sin embargo, son comparativamente muy bajos en relación a los países de la OCDE³ (gráfico 2.1).

Gráfico 2.1. Puntaje promedio en Ciencias en PISA 2006 en el conjunto de la OCDE y en los países latinoamericanos participantes.



Fuente: elaboración propia en base a OECD, 2007.

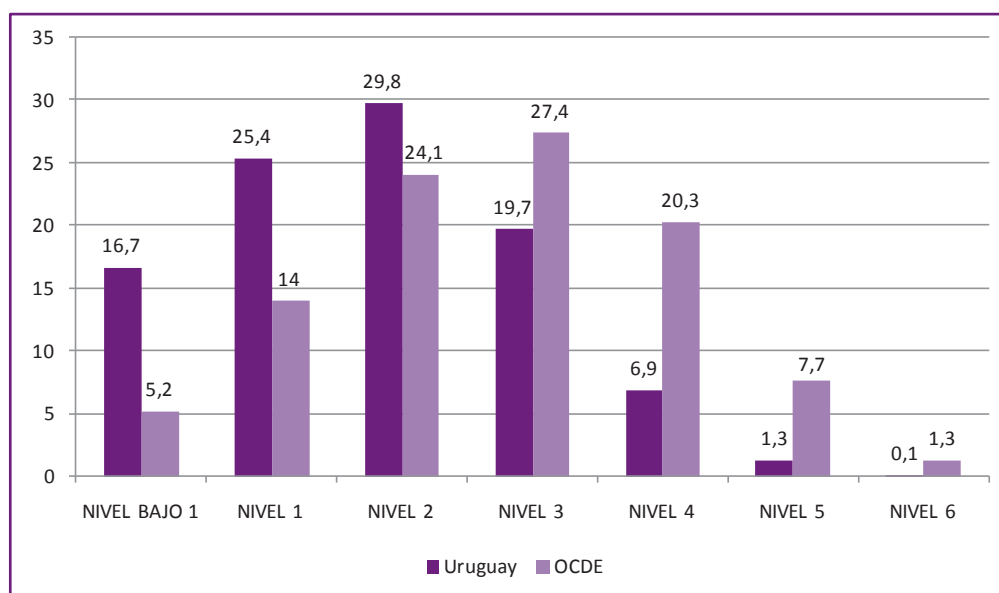
Nota: Las diferencias entre Argentina, Brasil y Colombia no son estadísticamente significativas.

Los resultados de las pruebas PISA han mostrado que, a los 15 años, solo una pequeña minoría de los estudiantes uruguayos (menor al 10%) ha logrado desarrollar competencias lingüísticas, matemáticas y científicas complejas, es decir, aquellas que les permiten identificar, explicar y aplicar los conocimientos en forma consistente y en distintas situaciones de la vida cotidiana, seleccionar e integrar teorías científicas, desarrollar argumentos, aplicar conceptos y construir hipótesis basadas en evidencia y análisis propios (ANEP, 2007: 84). Mientras tanto, cuatro de cada diez no alcanzan las competencias mínimas definidas por la OCDE como los “umbrales de alfabetización” indispensables para la inserción y participación en la sociedad del conocimiento⁴. Boado y Fernández (2010) han demostrado, en base al panel retrospectivo de estudiantes uruguayos que participó en la edición PISA 2003, que la culminación de la enseñanza media y el acceso a la educación superior requieren un desarrollo mínimo de competencias cognitivas en las áreas instrumentales⁵. Sus resultados indican que la acreditación del bachillerato está,

- Así, por ejemplo, Uruguay se ubicó 72 puntos por debajo de la media de la OCDE en la prueba de Ciencias de 2006, lo que equivale a un nivel entero de competencia en la escala PISA y prácticamente al doble del puntaje atribuible a un año adicional de escolarización (OECD, 2007)
- Las pruebas PISA han mostrado, además, que los desempeños de los alumnos uruguayos se ubican entre los más heterogéneos de los participantes. Los resultados indican que en Uruguay, conjuntamente con Argentina y Chile, el grado en que el contexto familiar determina el desempeño de los estudiantes es sustantivamente más alto que el registrado tanto para el conjunto de la OCDE como para el resto de los países de la región, a pesar de que estos últimos presentan una configuración social del estudiantado marcadamente más heterogénea (OECD, 2007). Si en lugar de observar el grado de determinación del contexto se estima la magnitud de este efecto, los mismos tres países vuelven a ubicarse entre los de mayor inequidad.
- Específicamente, se hace referencia a las competencias en lectura, matemática y ciencias.

por la vía de los hechos, prácticamente fuera del alcance de aquellos alumnos que se ubican por debajo de los niveles de “alfabetización”. Especialmente en los entornos socioculturales más desfavorables, este efecto es independiente y adicional al del origen familiar o al del entorno institucional del liceo o escuela técnica. En los términos de los autores, la selectividad en la culminación de la enseñanza media y, por tanto, en el acceso a la formación superior, tiene una raíz social pero también un componente propiamente académico dado por el desigual grado de desarrollo de aprendizajes.

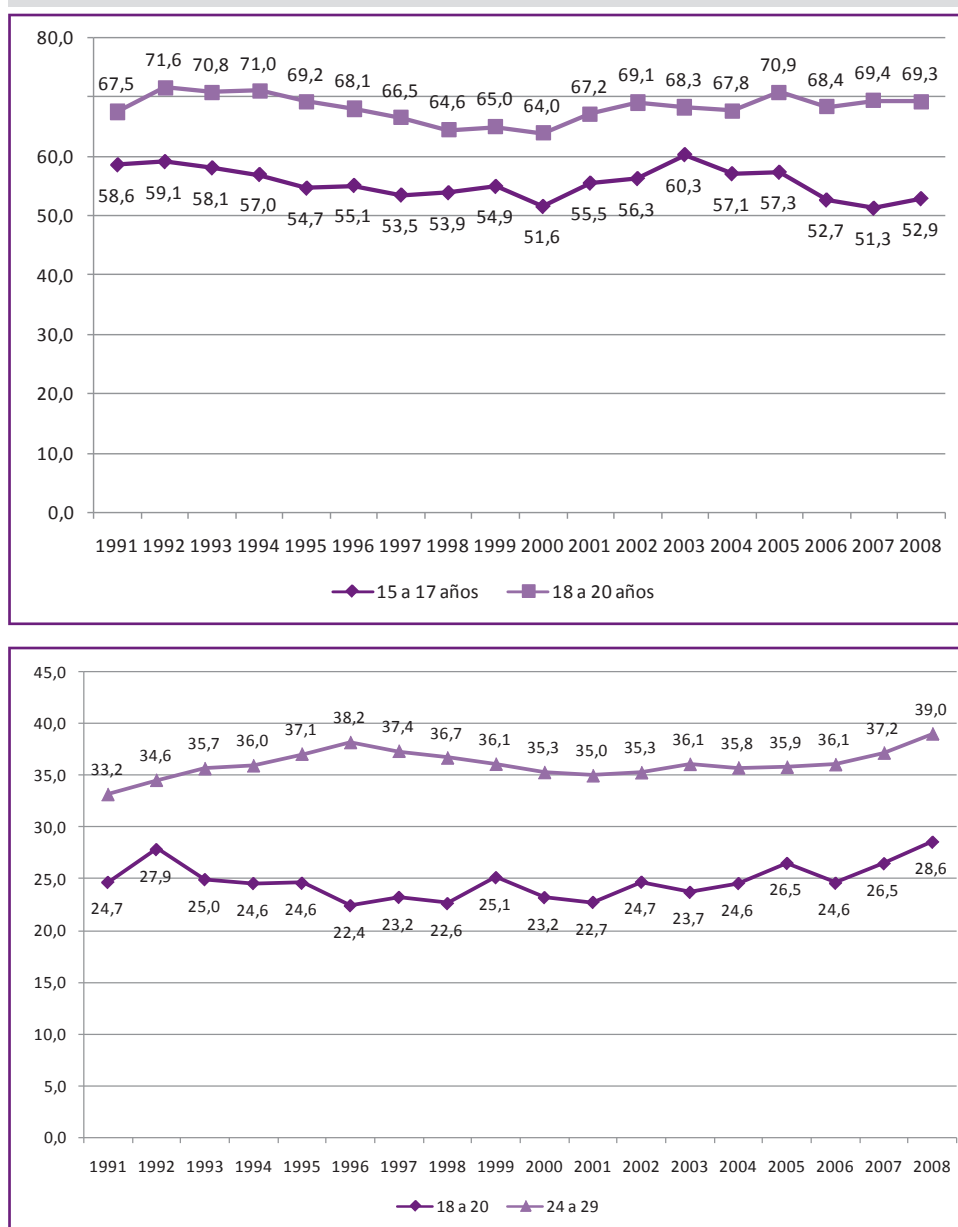
Gráfico 2.2. Resultados en la prueba de Ciencias de PISA 2006 para Uruguay y para el conjunto de la OCDE.



Fuente: adaptado de ANEP, 2007: 84

Por otra parte, desde que se cuenta con mediciones sistemáticas, Uruguay no ha mejorado sustantivamente sus tasas de egreso de la educación media: por cada tres adolescentes, solamente uno completa el bachillerato; otro abandona sus estudios durante este ciclo y el tercero ni siquiera culmina el ciclo básico, generalmente luego de una trayectoria escolar pautada por un bajo desarrollo de aprendizajes y sucesivos fracasos previos. Esta descripción de las trayectorias educativas es tan válida para los jóvenes que se encuentran actualmente en las edades de asistir a la enseñanza media como para las cohortes de estudiantes que culminaron la escuela primaria durante los últimos años del período *de facto*, hace más de un cuarto de siglo. De acuerdo a la información que surge de las Encuestas Continuas de Hogares, casi el 30% de la población urbana no completa el ciclo básico y el doble aproximadamente no logra culminar doce años de enseñanza media (gráfico 2.3). Además, la evidencia indica que una parte de los que sí lo consiguen, lo hace con un importante rezago acumulado. Las series indican, adicionalmente, que el país no ha podido consolidar mejoras sostenidas en el tiempo en estos indicadores. De hecho, la situación a inicios de la década del 2010 no es sustantivamente mejor que la que se registraba 20 años antes.

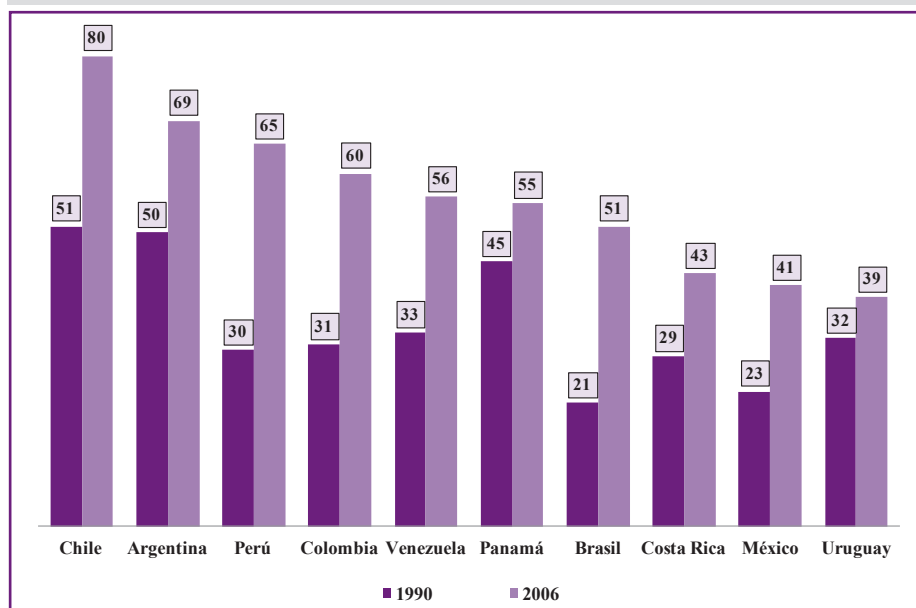
Gráfico 2.3. Evolución de los egresos de ciclo básico y de la educación media superior según grupos de edades seleccionados. 1991-2008. En %.



Fuente: elaboración propia en base a ECH-INE.

La mirada en clave comparada sobre estos indicadores revela que Uruguay se ha rezagado considerablemente en relación al avance que en las últimas décadas ha registrado la mayor parte de los países de Latinoamérica. Chile, donde ya en 1990 la mitad de los jóvenes completaba la educación media, alcanzó mejoras sustantivas en estos años. Actualmente ostenta la tasa más alta de egreso de la región, del orden del 80%, dos veces mayor a la uruguaya. En el mismo período Argentina aumentó sus egresos de 50% a 69%, Perú de 30% a 65%, Colombia de 31% a 60%, Venezuela de 33% a 56% y Brasil de 21% a 51%, mientras que Uruguay tuvo un modesto logro de siete puntos porcentuales (de 32% a 39%).

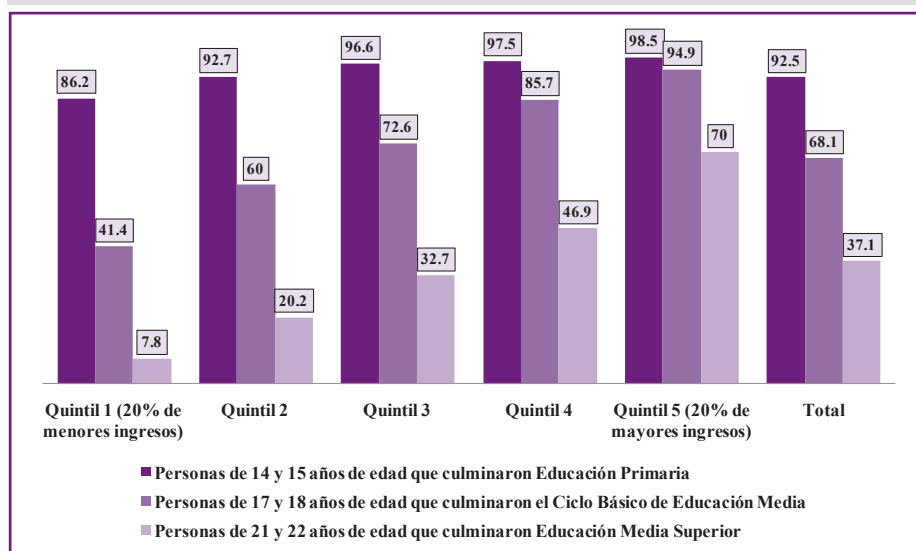
Gráfico 2.4. Países de América Latina según el porcentaje de jóvenes (entre 20 y 24 años de edad) que logran culminar la totalidad de la educación secundaria. 1990 y 2006.



Fuente: tomado de CEPAL/AECID/SEGIB/OIJ, 2008: 30.

Por otra parte, Uruguay distribuye muy desigualmente sus logros educativos. Las tasas de egreso del ciclo básico entre los jóvenes pertenecientes al quintil más rico de la población son 2,3 veces mayores que las observadas en el quintil de menores ingresos. Para los primeros, la culminación de ese nivel es casi una certeza (94,9%), mientras que, para los últimos, egresar del ciclo básico es un resultado menos probable que no hacerlo (41,4%). A nivel del segundo ciclo, las diferencias son todavía más pronunciadas. Los egresos de bachillerato son casi diez veces mayores en el quintil 5 en comparación con el quintil más pobre (70% frente a 7,8%). De hecho, un joven de este último grupo tiene casi vedada las posibilidades reales de culminar la educación media.

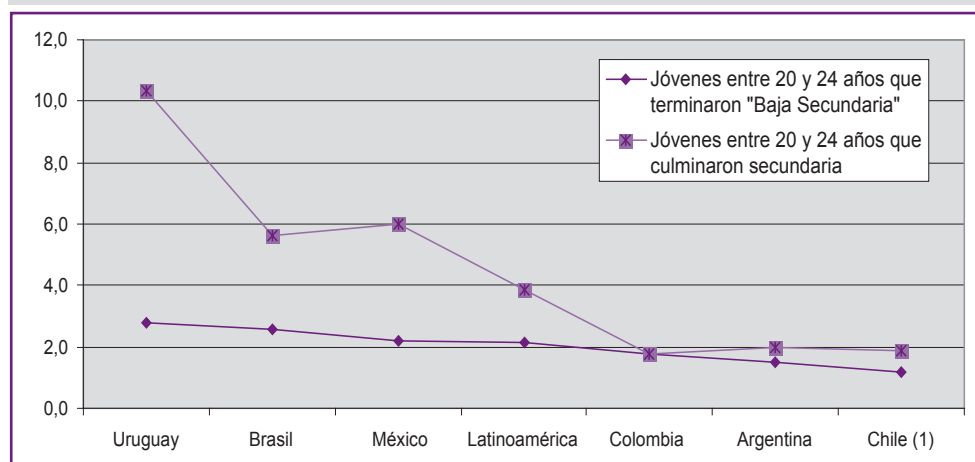
Gráfico 2.5. Tasas de egreso por ciclo educativo en Uruguay, según el quintil de ingreso al que pertenecen las personas. Año 2008. Total del país.



Fuente: tomado de Anuario Educativo 2008, MEC.

Estimaciones realizadas en base a datos publicados por la CEPAL (2007) sugieren que Uruguay presenta una de las más profundas brechas sociales en relación a la culminación de este nivel (estimadas como el *ratio* entre las tasas de egreso para el quintil más rico y para el más pobre), tanto en la educación media básica como, más agudamente todavía, en la educación media superior (Cardozo, 2008). Aunque el país es uno de los que más progresivamente distribuye su riqueza en la región a nivel global, la evidencia sugiere que la equidad en la estructura de oportunidades no logra transferirse a los niños y adolescentes y, especialmente, no llega a traducirse en la obtención de credenciales académicas.

Gráfico 2.6. Ratio entre el porcentaje de egreso de la educación media básica y media superior en los quintiles V y I. Países latinoamericanos seleccionados*.



Fuente: Tomado de Cardozo, Santiago (2008) en base a datos de CEPAL, 2007.

* Los datos corresponden al año 2005 a excepción de Chile en que corresponden a 2003.

Las ineficiencias en el nivel medio y, especialmente, las bajas tasas de culminación del bachillerato, imponen serias restricciones al acceso a la educación superior la cual, a pesar de su carácter gratuito y de la casi total ausencia de pruebas o cupos para el ingreso, sigue estando restringida a un conjunto relativamente pequeño de la población. En los últimos 25 años, Uruguay ha diversificado su oferta de formación terciaria, históricamente restringida a los distintos servicios de la UdelaR -con fuerte concentración en Montevideo- y a la formación docente. A nivel universitario, el país ha iniciado además un incipiente proceso de ampliación en el territorio. En la actualidad, el sistema se compone, junto con la UdelaR, de otras cinco universidades privadas, un conjunto de institutos universitarios -también privados- y distintos centros de educación superior no universitarios.

La educación terciaria experimentó un crecimiento relativamente importante en las últimas décadas, al igual que en otros países de la región. Las estadísticas del MEC (2010) indican que, sobre finales de los años 2000, los estudiantes universitarios ascendían a casi 130 mil, con unos 20 mil ingresos anuales, de los cuales 17 mil correspondían a los distintos servicios de la UdelaR. Estas cifras reflejan una cierta masificación del nivel en el largo plazo: de acuerdo a Boado (2010), solo en la UdelaR la matrícula se multiplicó casi por seis veces desde el primer censo universitario del año 1960. Sin embargo, y a pesar de la diversificación de la oferta, apenas uno de cada cuatro uruguayos en la actualidad llega a iniciar estudios de nivel terciario. Boado y Fernández (2010) estiman, en base al panel de estudiantes uruguayos evaluados por PISA 2003, que el acceso a la educación superior, en cualquiera de las modalidades existentes en el país, se ubica en el entorno del 25%, cifra que coincide con las que se derivan de las estadísticas de cortes transversales. Estos niveles de acceso se ubican por debajo de los registrados por

otros países de la región con similar desarrollo humano y están muy lejos de las tasas de los de mayor dinamismo (las estimaciones para Australia y Canadá, por citar dos ejemplos paradigmáticos, se ubican en 45% y 62% respectivamente). Adicionalmente, según los datos que arrojan las encuestas de hogares del INE, el acceso a los estudios superiores no supera el 50% incluso entre los jóvenes del quintil más rico de la población y es casi nulo para los de menores ingresos (2% en el primer quintil).

Por otra parte, el crecimiento en el largo plazo de la matrícula de nivel superior no se ha traducido en un aumento similar en la titulación, debido a un serio problema de deserción -en buena parte concentrado en los primeros años- y a que muchos alumnos emplean un número de años mucho más elevado del previsto para completar sus cursos. Podría decirse, al respecto, que las instituciones terciarias albergan un alumnado relativamente importante que muy probablemente no terminarán su carrera. Este rasgo ha sido una constante histórica en Uruguay. En la década de 1960, la Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE, 1965) alertaba en este mismo sentido que la elevada matrícula universitaria no podía identificarse con una alta penetración de la enseñanza superior en la población, debido al muy bajo porcentaje de jóvenes que completaban sus carreras, mucho menor, en relación a la matrícula, que en la mayoría de los países de la región. De acuerdo a datos de la CEPAL (2008), apenas el 5,1% de los uruguayos entre 25 y 29 años ha logrado completar cuatro o cinco años de educación terciaria. Esta proporción se ubica por debajo del promedio para toda América Latina (7,4%), es casi la mitad a la registrada en Chile y Argentina (9,8% y 10,8% respectivamente), casi cuatro veces menor a la de Colombia (18,8%) y apenas superior a la de Guatemala y El Salvador, dos de los países con menor desarrollo humano de Latinoamérica.

En el mismo sentido, Boado (2010) da cuenta de tasas muy bajas de titulación en casi todas las carreras de la UdelaR para el período 1997-2004 y, paralelamente, sobre niveles muy elevados de repetición, rezago y deserción. Sus resultados indican que apenas el 28% de cada cohorte de matriculados obtiene su título “en tiempo”. Asimismo, se estima que cerca de la mitad de los estudiantes de la UdelaR que no egresan en el período previsto -un 36% del total de inscriptos- termina finalmente abandonando su carrera. Estos resultados difieren entre los distintos servicios universitarios pero, en cualquiera de ellos, las tasas de deserción superan a las de titulación.

Aunque es un indicador imperfecto, la relación entre el número de ingresos, alumnos matriculados y egresados ofrece un panorama complementario aproximado, en ausencia de datos longitudinales, sobre estos problemas. La tabla siguiente presenta esta información para el conjunto de la oferta universitaria, pública y privada, en base a los datos de 2008. Ese año, se registraron unos 5.600 egresos, lo que representa poco más del 4% de una matrícula de casi 130 mil estudiantes. La relación es algo mayor en las universidades privadas (7,2%) que en el conjunto de la UdelaR (4,0%), aunque en estas diferencias incide el hecho de que esta última aloja las carreras de mayor duración y no tiene restricciones formales al ingreso.

Tabla 2.1.
Ingresos, matrícula y egresos en las ofertas de grado de las universidades e institutos universitarios por institución. Año 2008.

	Ingresos	Matrícula	Egresos
Total	20.706	128.922	5.606
UdelaR	17.201	112.891	4.503
Subtotal universidades privadas	2.928	13.778	998
UCUDAL	1.190	5.219	392
Universidad ORT del Uruguay	1.008	5.983	337
Universidad de Montevideo	397	1.434	148
Universidad de la Empresa	333	1.142	121
Institutos universitarios privados	577	2.253	105

Fuente: elaborado en base a datos compilados por el MEC (2010), en base a información de las Oficinas Productoras de cada una de las Instituciones.

En resumen, la formación de recursos humanos en el campo de la investigación científica enfrenta en Uruguay limitaciones en cierta medida estructurales, asociadas al funcionamiento del sistema educativo: a) bajas tasas de culminación de la educación media superior, b) limitado desarrollo de aprendizajes en áreas instrumentales, incluidas las ciencias y las matemáticas y c) altos índices de rezago y desafiliación en la universidad. Este escenario comprime el espacio de posibilidades para el desarrollo de un sistema nacional de investigación e innovación dinámico y para el crecimiento y fortalecimiento de una comunidad científica de creciente especialización.

CAPÍTULO 3

ALCANCE Y METODOLOGÍA

1. Alcance del estudio

El presente estudio se basa en el análisis de los resultados de la *Encuesta sobre Percepción de los Jóvenes sobre la Ciencia y la Profesión Científica* aplicada a una muestra de estudiantes de 4º, 5º y 6º año de liceos públicos (turnos diurnos) y privados de Montevideo en el año 2009. Este universo deja fuera del análisis a tres grupos potencialmente importantes para los objetivos de la investigación: a) aquellos que no “sobreviven” en el sistema educativo formal hasta el inicio de la educación media superior y que según las estimaciones disponibles representan cerca de un tercio de cada cohorte de estudiantes; b) aquellos que cursan bachilleratos o estudios de nivel superior en las modalidades técnico-tecnológicas, básicamente en el ámbito del Consejo de Educación Técnico-Profesional, aproximadamente un cuarto de la matrícula pública del nivel; y c) a toda la población del interior del país.

Estas características deberán tenerse presentes al momento de valorar el alcance de las conclusiones que se deriven del estudio. Asimismo, podrían incidir en los hallazgos, ya sea por la vía de una reducción de la varianza de los indicadores de interés como por los efectos sobre las distintas estimaciones derivados de los “sesgos de selección” de la muestra en relación a la población juvenil en general.

2. Muestra

La muestra siguió un diseño aleatorio estratificado por grado (4º, 5º y 6º) y sector de administración (público y privado). Se tomó como base la matrícula liceal proporcionada por ANEP para el año 2008, la que se ajustó posteriormente con los datos de 2009. El trabajo de campo se realizó entre los meses de abril y julio del año 2009. En total se encuestaron 1.486 estudiantes según el siguiente detalle:

Alumnos efectivamente encuestados por estrato.				
	Cuarto	Quinto	Sexto	Total
Público	282	262	222	766
Privado	239	289	192	720
Total	521	551	414	1.486

Para el análisis estadístico, se calcularon ponderadores que corrigen la distribución obtenida en la muestra según la representación real de cada estrato en la matrícula de los liceos oficiales y privados de Montevideo. Todos los análisis incorporan esta corrección. Es importante subrayar que los ponderadores no expanden el n muestral, lo que afectaría la estimación de los niveles de significación calculados. El detalle del cálculo de los estimadores se presenta en las tablas siguientes.

Porcentaje de alumnos por estrato según datos oficiales.				
	Cuarto	Quinto	Sexto	Total
Público	23	21	18	62
Privado	14	13	11	38
Total	37	34	29	100

Porcentaje de alumnos en la muestra efectivamente relevada.

	Cuarto	Quinto	Sexto	Total
Público	19	18	15	52
Privado	16	19	13	48
Total	35	37	28	100

Ponderadores.

	Cuarto	Quinto	Sexto	Total
Público	1,228	1,211	1,174	1,207
Privado	0,840	0,672	0,869	0,780
Total	1,050	0,928	1,033	1,000

Distribución de los alumnos según estratos con la muestra ponderada.

	Cuarto	Quinto	Sexto	Total
Público	346	317	261	924
Privado	201	194	167	562
Total	547	511	428	1.486

Como todo estudio basado en una muestra probabilística, las estimaciones obtenidas están sujetas a errores o, lo que es lo mismo, contienen intervalos de confianza. En la tabla siguiente se presentan los márgenes de error para cada estrato de muestreo. A los efectos de facilitar la presentación de los resultados, en los capítulos de análisis no se incluirán los márgenes de error, salvo que se explicita lo contrario.

Márgenes de error para cada estrato.

	Cuarto	Quinto	Sexto	Total
Público	5,1	5,3	5,9	3,1
Privado	6,8	6,9	7,4	4
Total	4,1	4,2	4,6	2,4

3. Formulario

La encuesta se aplicó mediante un formulario auto-administrado en el liceo, estructurado en ocho módulos temáticos principales:

- i. Datos del estudiante y de la familia.
- ii. Desempeño académico previo.
- iii. Opiniones y valoraciones sobre las distintas asignaturas y cursos del liceo
- iv. Expectativas educativas y profesionales.
- v. Percepciones sobre los científicos y su trabajo.
- vi. Opiniones y valoraciones sobre la ciencia y la tecnología.
- vii. Hábitos de consumo informativo sobre temas de ciencia y tecnología.
- viii. Conocimiento de instituciones científicas y cercanía con profesionales que se desempeñan en el ámbito de la ciencia.

El cuestionario completo se presenta en el anexo del informe.

CAPÍTULO 4

LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO CICLO: ELECCIONES EDUCATIVAS, ORIENTACIONES VOCACIONALES Y EXPECTATIVAS PROFESIONALES

Este capítulo presenta una visión panorámica sobre las expectativas educativas y de inserción laboral futura de los estudiantes de segundo ciclo de Montevideo en base a los resultados de la Encuesta 2009. En el marco de los objetivos de esta investigación, la pregunta por la consecución de estudios superiores alude a dos grandes decisiones jerárquicamente concatenadas: i) la de continuar vinculado al sistema educativo o no una vez concluida la enseñanza media y, condicionado a hacerlo, ii) la de elegir una orientación en el campo científico-tecnológico en lugar de en cualquier otro. La presentación de los resultados tomará en cuenta algunos de los factores que la literatura ha identificado como más relevantes en la conformación de las expectativas, en particular: el sexo, el origen social y el entorno familiar y la propia trayectoria académica del estudiante. Estos primeros análisis serán básicamente de carácter descriptivo. No se considerará aquí la posible asociación entre las expectativas educativas, especialmente en relación a la elección del tipo de carrera, y las percepciones, valoraciones y hábitos de los estudiantes relativos a la ciencia y las profesiones científicas. Estos temas constituyen el objeto de los capítulos siguientes. En particular, en el último, se retoma el problema de las elecciones académicas mediante la incorporación de metodologías de análisis multivariado, las que resultan más adecuadas para considerar los efectos de las distintas dimensiones en forma conjunta.

Un conjunto importante de los estudiantes sobre los que se basa el análisis (aquellos que se encontraban cursando 5° y 6° grado) ya había realizado al momento de la Encuesta 2009 su opción académica por un bachillerato en particular. Es esperable, en este sentido, que quienes han seguido la orientación científica -y, tal vez también biológica- presenten, en relación al resto, una mayor propensión hacia la consecución de estudios vinculados a la ciencia y la tecnología y expectativas más altas de inserción profesional en estos campos. En primer lugar, porque es razonable pensar que esas mismas expectativas los llevaron, entre otras razones, a elegir esas orientaciones de bachillerato y no otras. Pero también, en segundo término, porque sus propias experiencias en el liceo, luego de consumada la elección, pueden haber contribuido a reforzar su visión sobre la ciencia y las profesiones relacionadas. Por tal motivo, una parte importante de los análisis que se presentan a lo largo del capítulo se concentrará específicamente en los estudiantes de 4°, último grado previo a la primera elección académica propiamente dicha⁶.

El capítulo se estructura en tres apartados principales. En el primero se describen las expectativas educativas de los alumnos de bachillerato en relación a la decisión futura de seguir estudiando en el nivel superior o no hacerlo una vez culminado el liceo. El segundo está dedicado a la demanda potencial por distintos tipos de carreras terciarias, distinguiendo especialmente entre aquellas mayormente vinculadas a las áreas científico-tecnológicas y el resto. En el tercero, por último, se presentan las expectativas de los alumnos relativas a la inserción profesional futura. Sobre el final, se presenta un ejercicio simple de simulación que busca sintetizar la evidencia que surge de la consideración conjunta de las tres dimensiones anteriores.

6. Estrictamente, existe una opción previa entre la modalidad secundaria y la técnica a la que el estudiante se enfrenta cuando transita hacia la enseñanza media. Sin embargo, en tanto este estudio se concentra exclusivamente en los estudiantes de secundaria, se supondrá que la primera elección viene dada por la opción en 5°.

1. Expectativas educativas luego del liceo

1.1 Propensión a seguir estudiando luego de culminado el liceo

El cuadro siguiente resume las expectativas educativas de los alumnos encuestados en 2009. El primer elemento a destacar es que prácticamente la totalidad de los estudiantes de segundo ciclo de Montevideo aspira a culminar el bachillerato y a proseguir estudios de nivel superior. Una proporción marginal (1,5%) declara explícitamente que no cree que vaya a terminar el liceo, al tiempo que el 7,9% contesta que “no sabe”⁷.

Estos resultados sugieren que la enseñanza secundaria no tiene, al menos para quienes han “sobrevivido” escolarizados en el sistema hasta el bachillerato, un carácter de ciclo terminal. La evidencia disponible en el país sobre las trayectorias escolares durante la enseñanza media apoya esta conclusión, aunque con algunos matices. De acuerdo a lo reportado por Fernández y Boado para la cohorte de alumnos evaluados por PISA en 2003 (2010), aproximadamente el 80% de los alumnos que había logrado egresar del bachillerato sobre los 19 o 20 años transitó hacia el nivel siguiente, generalmente, en forma inmediatamente posterior a su acreditación.

En segundo lugar, las aspiraciones educativas de estos estudiantes se vinculan, en su mayoría, a carreras superiores de carácter universitario (69,0%), aunque uno de cada cinco (20,8%) prevé continuar su formación en modalidades terciarias como formación docente, carreras técnicas u otras no universitarias.

Como era esperable, por otra parte, en los grados más avanzados (5° y 6°) el porcentaje de estudiantes indecisos o que declaran no saber qué harán luego de terminado el liceo tiende a decrecer (de un 11,2% entre los de 4° a un 4,0% en 6°), al igual que la proporción que no cree que completará el ciclo (nula en el último caso). Resulta interesante en este sentido observar las respuestas de los alumnos de 6° grado, quienes se encuentran prácticamente enfrentados a la decisión en cuestión y, al mismo tiempo, son los que han logrado sortear con éxito los posibles obstáculos entre sus expectativas y la posibilidad de concretarlas. El 95,3% de este grupo prevé continuar estudios superiores y, entre ellos, la proporción relativa que aspira a hacerlo en la universidad es la más alta: 77,3%, frente a un 18,0% que se inclina por otras opciones.

La tabla 4.1 muestra, asimismo, que la propensión a seguir estudios superiores es relativamente similar en las distintas orientaciones de bachillerato, consideradas como grandes áreas (científica, biológica, humanística, arte y arquitectura). Sin embargo, se registra una vocación algo más fuerte hacia la universidad entre los alumnos de los bachilleratos científicos y, aunque en grado algo menor, en las opciones biológica y artística (80,9%, 76,9% y 75,0% respectivamente). Mientras tanto, los alumnos que cursan un bachillerato humanístico –orientación que agrupa a casi la mitad de la matrícula de segundo ciclo secundario– tienen, en comparación con los anteriores, una mayor propensión hacia los estudios terciarios no universitarios: la proporción que se expresa en este sentido duplica aproximadamente a la registrada en los otros bachilleratos. De todas formas, las expectativas por ingresar a la universidad superan, también en este grupo, a las vinculadas a las otras ofertas de educación superior (59,9% frente a 32,0%).

7. La tabla A1 del anexo presenta estos resultados para las distintas ciudades que participaron en el estudio. En términos generales, se aprecia una pauta similar en todos los casos.

Tabla 4.1. Expectativas de estudio por grado, orientación y sector.

	Universidad	Otro Terciario	No voy a estudiar	No cree que termine el liceo	No sé	Total
TOTAL	69,0	20,8	0,8	1,5	7,9	100
GRADO						
Cuarto	63,1	22,5	0,4	2,9	11,2	100
Quinto	68,6	21,3	1,2	1,2	7,8	100
Sexto	77,3	18,0	0,7	0,0	4,0	100
ORIENTACIÓN (5° y 6°)						
Humanístico	59,9	32,0	1,3	1,3	5,6	100
Biológico	76,9	15,6	0,6	0,3	6,6	100
Científico	80,9	11,4	1,0	0,3	6,4	100
Arte/Arquitectura	75,0	25,0				100
SECTOR						
Público	59,5	26,8	1,1	2,2	10,5	100
Privado	84,5	11,0	0,4	0,4	3,7	100

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta sobre Percepción de los Jóvenes sobre la Ciencia y la Profesión Científica (Encuesta 2009).

Por último, los alumnos del sector privado presentan las expectativas educativas más altas: el 95,5% de ellos espera seguir estudios superiores, frente al 86,3% de los estudiantes que asisten a liceos oficiales, proporción de todos modos importante. Para los primeros, además, estas aspiraciones se vinculan predominantemente a una carrera universitaria, mientras que en el sector público las otras alternativas son comparativamente más frecuentes: la relación universidad/ otros terciarios es aproximadamente de nueve a uno entre los estudiantes de los liceos privados y cae a cerca de dos a uno entre sus pares de los centros oficiales. Por otra parte, en el sector público es mayor la proporción de alumnos indecisos sobre su futuro académico, que piensan que no terminarán el liceo o que han decidido que no seguirán estudiando en el nivel superior, situaciones de todos modos bastante infrecuentes. Es probable que estas diferencias respondan, al menos en parte, a un sesgo de selección en la matrícula que asiste a uno y otro sector, es decir, al origen social más que a efectos de carácter propiamente institucional. Este aspecto se retomará en el último capítulo del informe.

Por otra parte, y tal como lo sugiere la literatura especializada y los antecedentes de investigación existentes sobre el tema, las expectativas educativas aparecen, en este primer examen descriptivo, estrechamente ligadas a las características sociodemográficas de los estudiantes. En la tabla 4.2 se explora esta pauta a través de la consideración de distintos indicadores. Los resultados deben leerse con cautela, puesto que no incorporan todavía procedimientos que permitan descartar razonablemente que las asociaciones encontradas no se deban a terceras variables. Con esta precaución presente, se destacan en particular dos aspectos.

Primero, una predisposición levemente mayor hacia la consecución de estudios superiores entre las mujeres, vinculada básicamente a las aspiraciones por transitar hacia la universidad (72,4% frente a 64,6% entre los varones). Las estudiantes también expresan mayor certeza respecto a sus planes de futuro, lo que se traduce en una menor proporción de indecisas (5,4% vs. 11,3%). Aunque las diferencias anotadas no son excesivamente pronunciadas, parecen seguir una pauta consistente en relación al sexo: el porcentaje que piensa interrumpir la escolarización al finalizar el liceo o que no cree siquiera poder culminar este nivel arroja resultados análogos. Estos hallazgos son consistentes con los mejores desempeños educativos de las mujeres en todos los niveles escolares, lo que se expresa en una mayor tasa de

aprobación de cursos y en una menor incidencia de la desafiliación académica durante el bachillerato, entre otros (ANEP, 2010, Cardozo, 2010; Marrero, 2008; Papadópolos & Radakovich, 2003).

Segundo, las expectativas educativas se ordenan en el sentido esperado de acuerdo a los indicadores disponibles sobre origen familiar del estudiante, ya sea que se considere el máximo nivel educativo alcanzado por los padres o el nivel económico del hogar, este último captado indirectamente a partir de la posesión de distintos bienes de confort. De todas formas, es necesario subrayar que las diferencias se registran especialmente entre las alternativas por educación superior universitaria y no universitaria, más que en el volumen total que aspira a continuar su formación luego de finalizado el liceo. De hecho, la proporción de alumnos que piensa completar dicho tránsito permanece básicamente estable en torno al 85% en todos los niveles de educación familiar. La excepción son los hijos de padres universitarios, quienes se ubican cerca de diez puntos porcentuales por encima de sus compañeros. Las expectativas específicamente vinculadas a las carreras universitarias, en cambio, muestran una pauta de estratificación más pronunciada. En los extremos, son del orden del 51,0%, entre los estudiantes que pertenecen a los hogares de menor formación académica y trepan a 86,0% cuando al menos uno de los padres ha culminado la universidad. A pesar de estas diferencias, merece subrayarse la centralidad que mantiene la formación superior, incluida la universitaria, en las aspiraciones de aquellos que han logrado sobrevivir en el sistema hasta el bachillerato, aun en los entornos familiares de menor formación, para quienes solamente el acceso a este tipo de carreras significaría un salto sustantivo en términos de movilidad académica ascendente. Si, en lugar del nivel educativo, se considera el indicador de equipamiento del hogar, se arriba a conclusiones similares a las anotadas.

Tabla 4.2.
Expectativas de estudio por sexo, máximo nivel educativo del hogar e índice de equipamiento.

	Universidad	Otro terciario	No voy a estudiar	No cree que termine el liceo	No sé	Total
TOTAL	69,0	20,8	0,8	1,4	7,9	100
SEXO						
Mujer	72,4	20,7	0,5	1,1	5,4	100
Hombre	64,6	21,1	1,2	1,9	11,3	100
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO PADRE/MADRE						
Hasta primaria completa	51,0	34,4	1,0	1,0	12,5	100
Escuela secundaria incompleta	60,5	25,9	0,5	3,2	10,0	100
Escuela secundaria completa	53,8	31,7	2,8	0,7	11,0	100
Estudios terciarios incompletos	60,4	25,7	1,0	4,0	8,9	100
Estudios terciarios completos	61,3	25,7	0,9	0,9	11,3	100
Estudios universitarios incompletos	77,6	17,0			5,4	100
Estudios universitarios completos	86,0	9,5	0,2	0,4	3,9	100
ÍNDICE DE EQUIPAMIENTO DEL HOGAR						
Bajo	57,9	29,2	1,2	2,7	9,0	100
Medio	68,3	20,7	0,4	0,6	10,0	100
Alto	82,0	12,3	0,6	0,4	4,7	100

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

El tercer bloque de variables, referido a la trayectoria académica anterior del estudiante, completa la descripción de las expectativas educativas expresadas al momento de la Encuesta 2009 (tabla 4.3). Para

tal fin, se consideran tres indicadores básicos: la cantidad de asignaturas que el alumno tenía pendientes a julio de ese mismo año; las calificaciones promedio que, de acuerdo a su propia declaración, había obtenido el año previo en un conjunto de materias seleccionadas⁸ y la acumulación de rezago escolar o sobre-edad que registraba en ese momento. Los primeros dos indicadores refieren a la actuación académica inmediatamente anterior a la encuesta (el marco temporal de referencia es el año 2008), mientras que el último da cuenta de una situación acumulada a lo largo de toda la trayectoria escolar desde el ingreso a la escuela primaria, en un punto del tiempo que no es posible establecer mediante la información disponible.

Tabla 4.3. Expectativas educativas según trayectoria educativa anterior.

	Universidad	Otro	No voy a estudiar	No cree que termine el liceo	No sé	Total
TOTAL	69,0	20,8	0,8	1,4	7,9	100
MATERIAS PENDIENTES A JULIO						
Tres o más	47,4	29,8	3,5	4,4	14,9	100
Dos	58,6	24,1	0,8	0,8	15,8	
Una	61,0	27,7	1,1	1,1	9,0	100
Ninguna	74,7	18,2	0,4	0,9	5,8	100
RENDIMIENTO MEDIO DEL ALUMNO						100
Malo	57,8	26,6	1,2	2,2	12,2	100
Medio	73,3	18,5	0,5	0,8	6,9	100
Bueno	84,2	14,7	0,6		0,6	100
REZAGO ESCOLAR						
Sin rezago escolar	72,2	19,2	0,5	0,7	7,5	100
Con rezago escolar	52,2	29,8	2,2	5,3	10,5	100

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

En su conjunto, los resultados sugieren una alta asociación entre la actuación académica y las aspiraciones por acceder a estudios superiores, ya sea que se los considere globalmente o que se tome restrictivamente aquellos vinculados a la formación universitaria. También en este caso deben anotarse las precauciones señaladas más arriba respecto a la ausencia de controles robustos por otras variables que podrían estar “contaminando” estos hallazgos preliminares.

En primer lugar, la propensión a ingresar a la universidad cae casi 30 puntos porcentuales entre los alumnos con tres o más materias previas en comparación con aquellos que están “al día” (de 74,7% a 47,4%). Esta pauta se escalona en el mismo sentido en las situaciones intermedias. Si se consideran también las otras alternativas de estudios terciarios, las diferencias son menos pronunciadas, pero de todos modos se mantienen en el entorno de 16 puntos. Las brechas vinculadas a las calificaciones promedio autodeclaradas, por su parte, son de una magnitud similar, lo que reafirma las conclusiones anteriores. Nuevamente, el efecto es, por expresarlo en estos términos, doble: los “peores” alumnos muestran una menor propensión global a seguir estudiando luego del liceo y, además, entre quienes sí prevén hacerlo,

8. La lista incluye Biología, Química, Física, Matemática, Literatura o Idioma Español, Filosofía, Educación Física, Astronomía, Inglés, Educación o Formación Ciudadana, Educación Visual y Plástica o Comunicación Visual. El estudiante debía responder para cada caso que correspondiera al curso que había tomado ese año sobre su calificación en una escala del 1 (Muy malas) al 5 (Muy buenas).

una menor inclinación en términos relativos por iniciar una carrera universitaria. Otro tanto se verifica, finalmente, en relación a los estudiantes con sobre-edad en comparación con los que han logrado progresar en tiempo por los ciclos escolares.

En definitiva, la descripción presentada hasta aquí indica que, por regla general, los estudiantes de Montevideo de segundo ciclo de secundaria tienen altas expectativas de proseguir su formación académica luego de culminar el liceo, lo que en la mayoría de los casos supone la intención de ingresar a una carrera de carácter universitario. En este marco, no obstante, se registran algunas diferencias importantes. Globalmente, las aspiraciones aumentan a medida que la finalización del ciclo está más próxima –o, lo que es lo mismo, en los grados escolares más altos–, en el sector privado y en las orientaciones no humanísticas. Los primeros análisis muestran, asimismo, una importante asociación respecto al origen familiar y una mayor propensión a seguir estudiando entre las mujeres en relación a los varones. Por último, cualquiera de los indicadores considerados sugiere que un buen desempeño académico y la progresión en tiempo operan incrementando las expectativas educativas o, al menos, contribuyen a no “ajustarlas a la baja”.

Es importante insistir en que algunos de los resultados preliminares presentados hasta aquí podrían estar afectados por el hecho de que los distintos aspectos considerados no son independientes entre sí. Así por ejemplo, tal como se anotaba oportunamente, la mayor propensión por seguir estudios universitarios en el sector privado podría derivarse de que, en conjunto, estos alumnos pertenecen a hogares con mayor nivel educativo y económico que el resto. Este tipo de situaciones exige un tratamiento estadístico más riguroso que el desarrollado en este capítulo, aspecto que será abordado al final del informe.

1.2 Exploración de las razones esgrimidas para seguir estudiando

El cuestionario de la encuesta incorporó una batería de 19 preguntas orientadas a sondear el tipo de motivaciones para continuar estudiando luego de culminado el liceo (ver pregunta 9 en el formulario anexo). Con ese propósito se presentó a los alumnos un conjunto de situaciones que se suponía podrían haber incidido en tal decisión y se les solicitó que indicaran, en cada caso, si las consideraban más o menos importantes. Las respuestas para cada ítem no fueron mutuamente excluyentes. Con el propósito de reducir este número tan amplio de indicadores a un conjunto menor de dimensiones subyacentes, se realizó un análisis de componentes principales. Los resultados se presentan en la tabla siguiente. La solución encontrada permite identificar seis factores que explican conjuntamente el 55,2% de la varianza total en las opiniones de los alumnos.

Tabla 4.4.
Razones para seguir estudiando luego de culminado el liceo. Matriz de Componentes Principales.

	Componentes o Factores					
	I	II	III	IV	V	VI
Me gusta estudiar y conocer	0,06	0,16	0,00	0,08	0,72	-0,08
Me gusta el contenido de las materias	-0,02	0,06	0,06	0,07	0,81	0,06
Cuando tenga el título me voy a poder dedicar a cosas que me gustan	0,03	0,00	0,44	0,12	0,24	-0,06
Voy a poder ganar dinero	0,04	-0,08	0,72	-0,01	-0,16	0,06
Voy a conseguir trabajo	-0,07	0,02	0,76	-0,03	-0,11	0,04
Voy a poder tener una profesión interesante	0,13	0,07	0,56	0,08	0,14	0,01
Voy a tener prestigio	0,25	0,04	0,52	-0,04	0,05	0,09
La opinión de mis padres	0,78	0,00	0,06	-0,04	-0,02	0,02
La opinión de mis amigos	0,78	-0,03	0,06	-0,07	0,05	0,04
La motivación transmitida por mis profesores	0,58	0,11	0,07	0,13	0,15	-0,07
Tengo amigos que también van a continuar estudiando	0,53	0,07	0,09	0,06	-0,08	0,03
Quiero dedicarme a la investigación científica	-0,07	-0,03	0,02	0,71	0,15	0,32
Me gustaría construir obras edificios puentes o herramientas e instrumentos	-0,04	0,13	0,07	-0,03	-0,05	0,73
Quiero inventar tecnologías computadoras programas	0,07	-0,03	0,03	0,08	0,02	0,77
Me gustaría descubrir nuevos medicamentos y tratamientos para mejorar la salud de las personas	0,10	0,15	0,09	0,80	0,06	-0,20
Me gustaría ayudar a encontrar nuevas soluciones para los problemas del medio ambiente	0,14	0,55	-0,05	0,43	0,02	0,08
Me gustaría contribuir al desarrollo de mi comunidad	0,04	0,89	0,03	0,04	0,10	0,09
Me gustaría contribuir al desarrollo de la sociedad	0,03	0,88	0,04	-0,01	0,14	-0,02

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,758	15,320	15,320	2,758	15,320	15,320	1,980	11,001	11,001
2	2,045	11,359	26,680	2,045	11,359	26,680	1,962	10,900	21,901
3	1,607	8,930	35,610	1,607	8,930	35,610	1,921	10,673	32,574
4	1,304	7,243	42,853	1,304	7,243	42,853	1,394	7,743	40,317
5	1,229	6,830	49,683	1,229	6,830	49,683	1,380	7,666	47,984
6	1,007	5,596	55,279	1,007	5,596	55,279	1,313	7,295	55,279
7	,911	5,059	60,338						
8	,881	4,895	65,232						
9	,826	4,586	69,819						
10	,788	4,380	74,199						
11	,743	4,125	78,324						
12	,712	3,955	82,279						
13	,686	3,813	86,092						
14	,657	3,650	89,742						
15	,576	3,198	92,940						
16	,508	2,821	95,761						
17	,481	2,673	98,434						
18	,282	1,566	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

El paso crítico de este ejercicio consiste en la interpretación de los factores o componentes identificados. El primer tipo de razones para seguir estudiando (Factor I) tiene en común el peso que los alumnos reconocen a las opiniones y motivaciones de terceros (padres, amigos, profesores) o incluso a las propias opciones que prevé realizar su grupo de pares. La segunda dimensión (Factor II) se vincula

con la expectativa, más o menos genérica, de colaborar en el desarrollo social de la comunidad. Resulta interesante constatar que este factor aparece asociado, asimismo, con la idea de “encontrar nuevas soluciones para los problemas del medio ambiente” (la correlación es de $r=0,55$). Este resultado en particular parecería sugerir que los temas medioambientales son visualizados por una porción importante de estos jóvenes como problemas con un fuerte componente social. De todos modos, como se verá enseguida, también aparece en las respuestas una visión del medio ambiente ligada a las ciencias básicas o naturales. El tercer grupo de motivaciones refiere, por su parte, a un tipo de orientación hacia el logro de status (Factor III). En este caso, los estudiantes destacan como razones para seguir estudiando la posibilidad de conseguir un buen trabajo, una posición de prestigio o, directamente, de ganar dinero. Las respuestas se asocian además al desarrollo de una “profesión interesante” que les permita dedicarse a las “cosas que les gustan”.

Los restantes tres factores aparecen con un peso algo menos importante en las opiniones recogidas. El cuarto conlleva un fuerte componente vocacional y aparece estrechamente vinculado a una orientación hacia la investigación dentro de las ciencias básicas, naturales o médicas. Estas respuestas incluyen tanto vocaciones más o menos genéricas en este sentido, como asociadas al descubrimiento de medicamentos o tratamientos en el campo de la salud o, tal como se anticipaba más arriba, a la búsqueda de soluciones para los problemas medioambientales. El siguiente grupo de respuestas (Factor V) puede interpretarse, en cambio, como una valoración positiva pero esencialmente genérica sobre el estudio y el conocimiento. En comparación con los anteriores, no aparece en este grupo de motivos una conexión directa entre la opción por seguir estudios superiores y la salida profesional posterior. El sexto y último factor se asocia por su parte con una orientación clara hacia las ingenierías, la tecnología y la informática. Al igual que el Factor IV, aparece aquí un fuerte componente vocacional científico, en este caso vinculado con mayor claridad hacia profesiones técnicas y tecnológicas.

2. Demanda potencial por distintas orientaciones en la Educación Superior

Además de la propensión a realizar estudios superiores luego de culminado el liceo, la orientación en la que los actuales alumnos de bachillerato prevén insertarse resulta crucial para los objetivos de este informe. Las tres tablas que siguen presentan las respuestas de los encuestados que planean seguir su formación en el nivel terciario clasificadas en siete grandes áreas: ciencias naturales y exactas; ingenierías y tecnologías; ciencias médicas y de la salud; ciencias agrícolas; ciencias sociales; humanidades y tecnicaturas u oficios. Adicionalmente, se incluye una categoría residual que agrupa a quienes prevén estudiar pero no han decidido aun su opción. Tal como se discutió en el primer capítulo del informe, desde un criterio restrictivo, solo las primeras dos orientaciones constituyen áreas directamente vinculadas a la formación en ciencia y tecnología. Se considerará asimismo, en base a un criterio un poco más laxo a las ciencias médicas o de la salud y a las agrícolas. La descripción siguiente distinguirá estos dos grandes grupos entre sí y del resto de las orientaciones.

Desde el punto de vista restrictivo, algo más de uno de cada cinco estudiantes que piensan realizar estudios superiores proyecta hacerlo en el campo científico o tecnológico: 6,5% en carreras vinculadas a las ciencias naturales y exactas y 15,7% dentro de las ingenierías y tecnologías (22,2%). Si se incluyen las ciencias médicas/ de la salud y las ciencias agrícolas, la proporción alcanza a dos de cada cinco (40,6%). Estos resultados no parecen alinearse con la hipótesis manejada por buena parte de los estudios regionales e internacionales sobre el tema que, tal como se refirió en el capítulo 1, señalan una “crisis” extendida de las vocaciones científico-tecnológicas de los estudiantes. Las ciencias sociales, en tanto, reúnen por sí mismas casi el 30% de las preferencias de los alumnos encuestados. Por otra parte, es importante subrayar la muy importante proporción de liceales que, aunque piensan continuar su formación en el nivel terciario, no han decidido todavía en qué área (20,1%). Este porcentaje debe valorarse como muy

alto, si se considera que se trata de estudiantes que se encuentran muy próximos a enfrentarse a esa decisión.

La inclinación hacia las carreras científico-tecnológicas no presenta grandes diferencias por grado: aunque se aprecia un leve traspaso desde las ciencias naturales y exactas hacia las ingenierías y tecnologías en los grados superiores, la proporción global que se proyecta hacia estas dos grandes áreas se mantiene relativamente estable, especialmente si se consideran exclusivamente aquellos alumnos que ya han definido su orientación. Las preferencias por las ciencias médicas o de la salud o por las ciencias agrícolas tampoco presentan variaciones importantes en función del grado, aunque los datos sugieren un leve incremento. De todos modos, el cambio más importante y de alguna forma esperable, es el descenso de los indecisos en el pasaje desde 4º año, previo a la primera elección académica propiamente dicha, hacia 5º y 6º: 29,6%, 15,8% y 14,0% respectivamente responden que “no saben” en qué carrera proseguirán su formación.

En el sector privado, por su parte, se registra una propensión algo mayor hacia la consecución de estudios en las áreas científico-tecnológicas: 27,5% frente a 18,5% entre los estudiantes de los liceos oficiales, si se consideran únicamente las ciencias naturales y las ingenierías y tecnologías. Como contrapartida, los últimos se inclinan en mayor medida hacia las ciencias médicas y de la salud y, más acentuadamente, hacia las ciencias sociales. Las diferencias anotadas no son, de todos modos, de gran magnitud, aunque aumentan si se excluye del cálculo a los alumnos indecisos.

Tabla 4.5.
Orientación de estudio prevista luego del liceo (solo para los que piensan seguir estudiando).

	Ciencias Naturales y Exactas	Ingenierías y Tecnologías	Ciencias Médicas y de la Salud	Ciencias Agrícolas	Ciencias Sociales	Humanidades	Tecnaturas y Oficios	No sabe	Total
TOTAL	6,5	15,7	14,8	3,6	29,3	2,5	7,6	20,1	100
GRADO									
Cuarto	7,5	11,5	13,4	1,9	26,0	2,6	7,5	29,6	100
Quinto	7,8	15,8	13,7	3,0	32,3	2,6	8,9	15,8	100
Sexto	3,9	20,1	17,4	6,1	29,7	2,5	6,1	14,0	100
SECTOR									
Público	5,3	13,2	16,7	2,9	32,6	1,8	9,3	18,4	100
Privado	8,2	19,3	11,9	4,6	24,5	3,5	5,2	22,7	100

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

Por otra parte, la evidencia sugiere que la orientación hacia carreras del área científico-tecnológica tiende a ser más importante en los estratos de mayor nivel educativo y económico. De acuerdo a los resultados presentados en la tabla 4.6, esto se explica principalmente por una más clara inclinación, siempre en términos relativos, hacia las ingenierías y tecnologías entre los hijos de padres universitarios y de familias de mejor situación económica. La pauta contraria se aprecia respecto a las ciencias médicas y de la salud, así como a las ciencias sociales. Por su parte, las preferencias por las ciencias naturales y exactas, se mantienen relativamente estables en los distintos contextos.

En tanto, se aprecia una pauta de estratificación por sexo, especialmente en cuanto a la orientación por las ingenierías y tecnologías, las ciencias médicas y de la salud y las ciencias sociales, pero no en el caso de las ciencias naturales y exactas ni de las agrícolas. Al menos a nivel de la proyección que realizan

los estudiantes de bachillerato de Montevideo sobre sus opciones académicas de futuro, las ingenierías aparecen como opciones profundamente masculinizadas. En efecto, la propensión a realizar estudios superiores en este campo es tres veces mayor entre los varones: 25,9% frente a 8,4%. Este resultado es consistente con la literatura internacional sobre el tema. Sin embargo, la inclinación de las estudiantes a seguir carreras en el ámbito de la medicina y la salud sugiere que sus mayores niveles de “aversión” no son hacia las ciencias en sí –puesto que estas carreras tienen también un alto componente de contenidos científicos- sino, tal vez, hacia cierto tipo de salidas profesionales en particular. En apoyo de esta hipótesis, puede argumentarse la paridad encontrada para ambos sexos en relación a las carreras en ciencias naturales y exactas.

El otro resultado a destacar es la estabilidad en el porcentaje de estudiantes que, aunque piensa realizar estudios superiores, aun no ha decidido en qué área. La proporción se mantiene en torno al 20% en cualquiera de los contextos familiares -educativos o económicos- y tampoco presenta mayores variaciones por sexo. En este último caso, la información sugiere que los varones mantienen en el bachillerato mayores dudas que las mujeres, pero las diferencias no parecen ser demasiado pronunciadas.

Tabla 4.6. Orientación de estudio prevista luego del liceo (solo para los que piensan seguir estudiando) por sexo, nivel educativo del hogar y equipamiento del hogar.

	Ciencias Naturales y Exactas	Ingenierías y Tecnologías	Ciencias Médicas y de la Salud	Ciencias Agrícolas	Ciencias Sociales	Humanidades	Tecnologías y Oficios	No sabe	Total
TOTAL	6,5	15,7	14,8	3,6	29,3	2,5	7,6	20,1	100
SEXO									
Mujer	6,9	8,4	19,3	3,5	34,3	3,1	6,8	17,8	100
Hombre	5,8	25,9	8,3	3,6	22,3	1,8	8,9	23,4	100
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO PADRE/MADRE									
Primaria	8,5	4,9	25,6		34,1		6,1	20,7	100
Media	6,6	10,8	16,8	2,2	36,4	1,9	7,0	18,4	100
Terciario/no universitario	3,6	11,1	15,1	4,3	34,1	1,4	9,0	21,5	100
Universidad	7,9	20,9	12,4	4,6	23,4	3,8	7,0	20,0	100
ÍNDICE DE EQUIPAMIENTO DEL HOGAR									
Bajo	4,9	9,9	20,9	3,3	32,4	1,6	8,2	18,8	100
Medio	8,2	15,6	13,0	3,9	30,7	2,3	7,6	18,8	100
Alto	6,1	20,7	10,9	3,7	25,4	3,7	6,7	22,8	100

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

3. Expectativas relativas a la ocupación futura

Otra forma de indagar acerca de la propensión de los estudiantes a seguir una carrera científico-tecnológica es partir de las expectativas que manifiestan en cuanto a su posible inserción ocupacional futura. Con tal motivo, se presentó a los encuestados un listado con distintas profesiones y se les solicitó que indicaran si les gustaría desempeñarse en alguna/s de ellas. La primera fila de la tabla 4.7 resume la información obtenida. Las profesiones de “científico” y de “ingeniero” acumulan 21,8% de las respuestas (7,9% y 13,9% respectivamente)⁹. Si se considera, conjuntamente con las dos anteriores, a la de médico,

9. Este análisis debe leerse con precaución debido a las posibles dificultades de especificación de la categoría “científico” incluida en la pregunta. Tal como se argumentó al inicio del documento, las representaciones de los estudiantes encuestados sobre las profesiones que

se acumula un 37,1%, algo más de un tercio de los estudiantes. Nuevamente, estos resultados no parecen apoyar, al menos para este universo de análisis, la hipótesis sobre la “crisis” de las vocaciones científicas.

De acuerdo a la evidencia disponible, las profesiones de científico e ingeniero, dos de los focos del presente análisis, resultan más atractivas para los alumnos de los grados más altos (especialmente en el caso de 6°), para los que cursan un bachillerato científico en relación a los que siguieron humanístico, pero también a los matriculados en la opción biológica en el caso de la profesión de “científico” y para los estudiantes del sector privado en comparación a los de los liceos oficiales¹⁰. La profesión de “médico”, en tanto, sigue una pauta diferente: las preferencias no guardan relación con el grado escolar y son más importantes en el sector público. Obviamente, además, se asocian fuertemente con la elección por el bachillerato biológico.

Tabla 4.7. Expectativas ocupacionales por grado, orientación en bachillerato y sector.

Orientación de estudio prevista luego del liceo	¿Te gustaría trabajar como...?						Total
	Científico	Ingeniero	Médico	Profesor	Otro	No sabe	
Total	7,9	13,9	15,3	10,1	21,2	31,7	100
GRADO							
Cuarto	5,7	10,6	15,2	11,7	20,8	36,0	100
Quinto	6,8	13,1	15,6	11,5	22,7	30,3	100
Sexto	12,0	19,0	14,8	6,1	20,2	27,9	100
ORIENTACIÓN							
Humanístico	1,9	2,8	6,0	16,7	28,7	43,8	100
Biológico	12,2	5,3	36,6	6,9	18,4	20,6	100
Científico	13,7	40,8	2,3	3,3	17,1	22,7	100
Arte/Arquitectura	0,0	0,0	0,0	33,3	33,3	100	
SECTOR							
Público	6,5	11,1	17,1	12,3	20,2	32,8	100
Privado	10,1	18,3	12,1	6,4	23,0	30,1	100

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

Por su parte, uno de cada diez alumnos expresa que le gustaría desempeñarse como profesor (10,1%) y dos de cada diez se agrupa en la categoría genérica “otras profesiones”, en tanto una proporción muy importante (31,7%) no menciona ninguna ocupación o declara explícitamente que “no sabe”. En buena medida esta última situación puede interpretarse en función de la edad de los encuestados y habida cuenta del ejercicio de prospección que exige una pregunta cuya referencia temporal podría aparecer como excesivamente lejana o difusa para quien la responde, salvo en los casos de vocaciones muy definidas.

Es razonable suponer que las expectativas profesionales se vinculan estrechamente a los planes educativos de futuro. En este sentido, hay algunos patrones que surgen de la información contenida en la tabla siguiente que interesa subrayar. En primer término y como era esperable, los alumnos que piensan seguir estudios superiores pero todavía no saben en qué área y, aun más claramente, los que ni siquiera

pueden considerarse científicas no son unívocas, aunque se asocian mayoritariamente a aquellas vinculadas a las ciencias básicas, naturales o exactas. Véanse sobre este punto los resultados presentados en el capítulo 7. En la tabla A2 del anexo se resumen los resultados correspondientes para las siete ciudades iberoamericanas que participaron del estudio junto con Uruguay.

10. Esta pauta se mantiene independientemente del peso de los indecisos.

han decidido si van a seguir estudiando luego del liceo, presentan expectativas profesionales sensiblemente menos definidas que el resto: el 56,1% y el 64,7% de ellos, respectivamente, no pudieron responder si les gustaría trabajar en el futuro en alguna de las profesiones señaladas.

Asimismo, aquellos que prevén seguir estudios superiores en el campo científico-tecnológico, al igual que los que optarían por una formación en el área de las ciencias médicas o agrícolas, parecen tener más claramente definida la salida ocupacional a la que aspiran: solo uno de cada diez entre ellos no pudo responder acerca de sus expectativas profesionales. En contraste, la orientación hacia estudios en ciencias sociales, tecnicaturas u oficios y, muy especialmente, humanidades aparece sensiblemente menos asociada a un perfil profesional específico.

Tabla 4.8. Expectativas ocupacionales por orientación de estudio prevista luego del liceo.

Orientación de estudio prevista luego del liceo	¿Te gustaría trabajar como...?						Total
	Científico	Ingeniero	Médico	Profesor	Otro	No sabe	
Total	7,9	13,9	15,3	10,1	21,2	31,7	100
Ciencias Naturales y Exactas	30,7	8,0	6,8	8,0	39,8	6,8	100
Ingenierías y Tecnologías	12,9	64,6	1,9	2,4	6,7	11,5	100
Ciencias Médicas y de la Salud	7,1	1,0	68,5	2,5	10,7	10,2	100
Ciencias Agrícolas	8,3	20,8	4,2	0,0	58,3	8,3	100
Ciencias Sociales	3,1	4,6	7,4	18,2	38,6	28,1	100
Humanidades	12,1	3,0	6,1	12,1	9,1	57,6	100
Tecnicaturas y Oficios	5,9	3,9	6,9	28,4	15,7	39,2	100
No sabe qué va a estudiar	6,3	6,3	13,4	7,1	10,8	56,1	100
No sabe si va a estudiar luego del liceo	4,0	8,0	4,7	6,7	12,0	64,7	100

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

Es interesante notar que la proporción de alumnos que no alcanza a dar una respuesta concreta sobre su posible inserción profesional es sensiblemente más alta que la de aquellos que señalan indecisión respecto al tipo u orientación de los estudios superiores que prevén realizar luego del liceo (la que, como se describió en el punto anterior, se ubica igualmente en 20,1%) y mucho mayor aun que la de aquellos que no han definido hasta qué nivel piensan seguir estudiando (7,9%). Esta aparente inconsistencia abona la idea de que, para muchos estudiantes de bachillerato, la elección de la carrera no está necesariamente ligada a una expectativa de salida profesional concreta. En otras palabras, parecería que en estos casos la estructura lógica de la decisión implicaría primero, la opción relativamente genérica por seguir estudiando luego de completado el liceo, posteriormente la elección de una carrera o un área de estudios y, en último término, la definición de una salida profesional en particular. Los resultados comentados en el párrafo anterior sugieren en este sentido que los trayectos vinculados a las ciencias naturales o exactas y a las tecnologías tienen, en promedio, un componente vocacional más definido que las ciencias sociales y las humanidades, aspecto sobre el que sería interesante profundizar en futuros estudios.

4. Eslabones de la propensión hacia la profesión científica

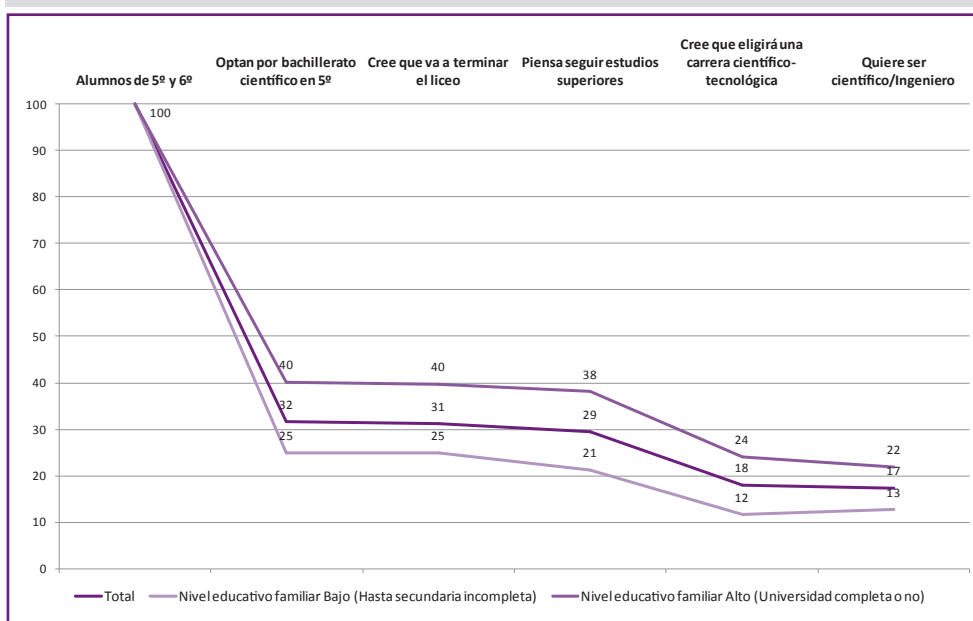
Los resultados presentados a lo largo de este capítulo pueden resumirse a partir de la consideración conjunta de las distintas expectativas o decisiones potenciales que se combinan en la propensión de los estudiantes de bachillerato hacia el desarrollo de una profesión científico-tecnológica. El eslabonamiento lógico de estas elecciones, algunas ya efectivizadas por algunos de ellos -como la opción del bachillerato-

y otras de carácter potencial, implica: a) la opción por una orientación científica en el 5° grado de bachillerato (en un sentido amplio, por científico o biológico); b) la expectativa de terminar el liceo y c) seguir estudiando en el nivel superior; d) la orientación hacia una carrera en el área científico-tecnológica y, finalmente, e) la prospección de sí mismo en una profesión de tipo científico.

Los dos gráficos siguientes presentan los resultados del ejercicio de pensar sobre las expectativas en los términos señalados. A efectos ilustrativos, se asume en ellos un criterio restrictivo que incluye la opción por el bachillerato científico y las carreras de ciencias naturales y exactas o de ingeniería/tecnología (es decir, se excluyen en el ejemplo a la orientación biológica en bachillerato y a las carreras médicas/de la salud y agrícolas). El primero gráfico distingue dos grupos de estudiantes según el nivel educativo familiar y el segundo de acuerdo al sector (privado u oficial) al que asistían al momento de la Encuesta.

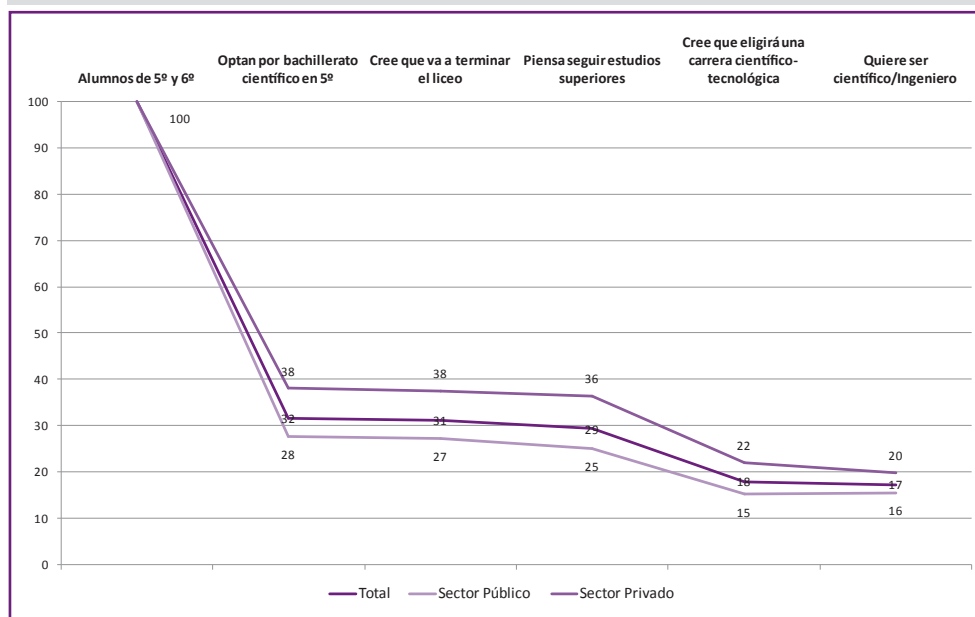
A nivel agregado, por cada 100 alumnos de 5° o 6° grado de liceo de Montevideo, 32 optan por el bachillerato científico, 31 creen que completarán el ciclo, 29 aspiran a continuar su educación en el nivel superior, solo 18 declaran que lo harán en una carrera del área de las ciencias naturales y exactas o de las ingenierías y tecnologías y 17 expresan que le gustaría desempeñarse profesionalmente como “científico” (véase la serie intermedia en cualquiera de los dos gráficos referidos). Los saltos más notorios en este embudo simulado de decisiones se dan, en primer término, en la opción por el bachillerato (32 de 100) y posteriormente –aunque en forma menos abrupta– en la elección de la carrera (18 de 29). Puesto de otra forma, aunque la enorme mayoría de los alumnos que optaron por comenzar el bachillerato científico piensa culminarlo y transitar hacia la educación terciaria, un conjunto importante de ellos no prevé hacerlo en una carrera vinculada a la ciencia o la tecnología (en sentido restrictivo) ni se visualiza a sí mismo en el futuro en una profesión de ese tipo.

Gráfico 4.1. Estructura de las expectativas educacionales y profesionales vinculadas a la ciencia y la tecnología por nivel educativo familiar. Estudiantes de liceo de 5° y 6° año de Montevideo de la opción científica.



Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

Gráfico 4.2. Estructura de las expectativas educacionales y profesionales vinculadas a la ciencia y la tecnología por sector institucional. Estudiantes de liceo de 5° y 6° año de Montevideo de la opción científica.

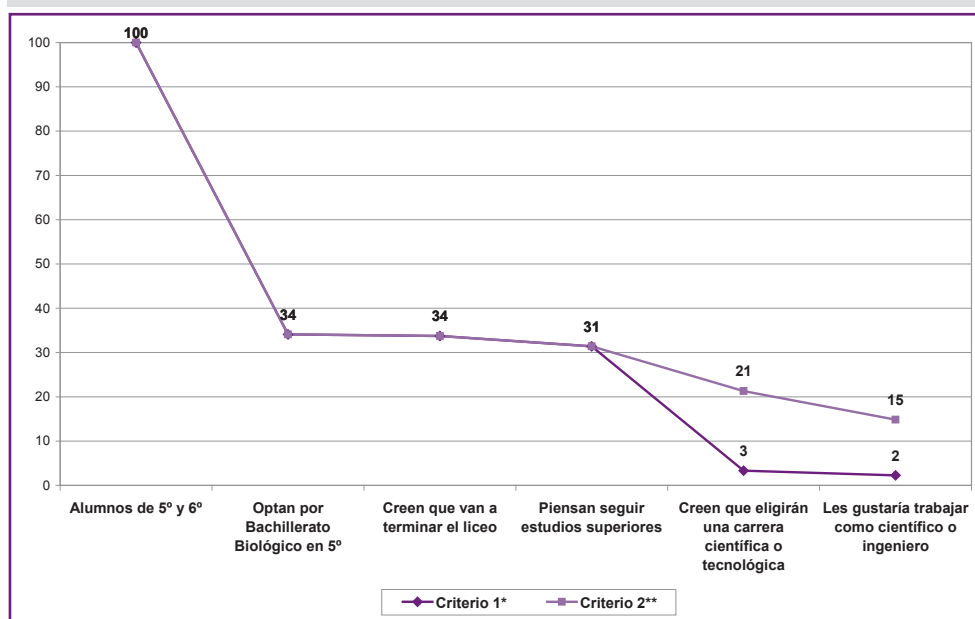


Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

Este patrón se mantiene básicamente incambiado independientemente del nivel educativo del hogar de origen del estudiante (gráfico 4.1) o del sector institucional en el que cursa el bachillerato (gráfico 4.2). Aunque, tal como sugerían los resultados presentados en los apartados anteriores, la proporción de potenciales estudiantes de ciencias e ingenierías o de profesionales científicos varía de un caso al otro, las series presentan la misma estructura caracterizada por los dos “saltos” antes mencionados.

El panorama para el caso de los estudiantes que cursan el bachillerato biológico es, esencialmente, el mismo. El gráfico siguiente presenta la simulación para ellos en base a dos criterios. El primero considera únicamente las carreras en el área de ciencias naturales y exactas, ingenierías y tecnologías y el segundo, más amplio, incorpora además a las ciencias médicas, de la salud y agrícolas.

Gráfico 4.3. Estructura de las expectativas educacionales y profesionales vinculadas a la ciencia y la tecnología. Estudiantes de liceo de 5° y 6° año de Montevideo de la opción biológica.



Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

* El Criterio 1 considera exclusivamente las carreras en ciencias naturales y exactas, ingenierías y tecnologías y las profesiones de científico o ingeniero.

** El Criterio 2 considera las carreras y profesiones anteriores más las carreras en ciencias médicas, de la salud y agrícolas y las profesiones correspondientes.

Conviene insistir que el análisis anterior se basa en las expectativas de los alumnos en un punto específico del tiempo y no pretende, en consecuencia, simular las posibles trayectorias reales de los estudiantes, aspecto completamente distinto que naturalmente no es posible de ser analizado sin información de carácter longitudinal. De todos modos, la triangulación con otras fuentes de información sugiere que el abordaje presenta un escenario probable relativamente próximo al comportamiento que seguirán estos alumnos, al menos hasta el ingreso a la educación superior. De acuerdo a las estadísticas oficiales (MEC, 2009), los ingresos a la Universidad de la República en las facultades de Ciencia e Ingeniería representaron el 17,2% del total de ingresos registrado para el año 2008. Este guarismo se ubica muy próximo a la proporción estimada mediante el ejercicio anterior de estudiantes que optaron por el bachillerato científico, creen que terminarán el liceo y que seguirán una carrera científico-tecnológica (aproximadamente del 18%).



CAPÍTULO 5

OPINIONES Y VALORACIONES SOBRE LAS ASIGNATURAS Y ORIENTACIONES DE BACHILLERATO CIENTÍFICAS Y NO CIENTÍFICAS

Este capítulo explora las opiniones expresadas por los estudiantes de segundo ciclo de Montevideo sobre distintos aspectos vinculados a sus experiencias en el bachillerato secundario. En particular, analiza su interés respecto a las distintas asignaturas previstas en el currículo y su valoración sobre los docentes y los cursos que han recibido en el liceo. El cuestionario consultó sobre las materias típicamente consideradas científicas como matemática, biología, química y física pero también sobre otras asociadas a las ramas social o humanística, como forma de contar con parámetros de comparación sobre los cuales valorar las respuestas obtenidas. Adicionalmente, se desarrolla una primera exploración sobre las preferencias de los alumnos que cursaban 4° grado al momento de la Encuesta 2009 sobre las opciones de bachillerato que se les plantearán en breve cuando ingresen a los dos últimos años de la educación media. Este tema en particular se retoma en el capítulo final del informe.

Más allá del interés descriptivo que en sí mismas tienen las dimensiones señaladas, para los objetivos específicos de este estudio es de interés considerar las valoraciones sobre las áreas y orientaciones científicas, en buena medida generadas por las propias experiencias escolares, como uno de los componentes que actúan en la constitución de las expectativas de formación e inserción profesional de estos estudiantes, en particular, en cuanto a la consecución de una carrera vinculada a las ciencias.

1. Opiniones y valoraciones sobre las asignaturas del liceo

La tabla 5.1 resume las preferencias y rechazos respecto a distintas asignaturas que forman parte de los programas curriculares de secundaria, tal como las manifestaron los alumnos de 4°, 5° y 6° grado al momento de la Encuesta 2009. En cada caso, se presenta el porcentaje que señaló cada materia como la que “más le gusta” (+) y como la que “menos le gusta” (-). El análisis se concentrará sobre las respuestas de los estudiantes de 4°, puesto que las valoraciones de los de 5° y 6° están, al menos en parte, afectadas por la opción previa por una u otra orientación de bachillerato.

El primer resultado a destacar son las respuestas en torno a matemática. De todas, esta asignatura genera la mayor proporción de rechazos pero, al mismo tiempo, reúne las mayores preferencias: un 17,4% de los alumnos de 4° año la señalaron como la materia que más les gustaba y un porcentaje apenas más alto (19,2%) opinó exactamente lo contrario. Química y muy especialmente física despiertan, por su parte, más aversiones que devoción. Por cada alumno de 4° que ubica a química en el primer lugar de su ranking de asignaturas hay dos que la señalan en el último (9,8/5,1=1,9). Este saldo solo es superado en el caso de física, para el que la relación es casi de uno a diez (12,1/1,3=9,4). Aunque los niveles de rechazo son similares en ambas materias –y no difiere tanto del registrado en otras de corte humanístico–, lo que destaca en estos casos es el muy bajo porcentaje que, en cambio, eligen estas materias como sus preferidas, casi marginal en lo que refiere a física. En tanto, biología se distingue como uno de los cursos visualizado como más atractivo, incluso si se consideran las áreas no científicas. Además, es una de las asignaturas que genera menos rechazos entre los alumnos. De hecho, aparece en el segundo lugar en las preferencias de los alumnos de 4° año, luego de matemática.

Por otro lado, las distintas asignaturas de corte humanístico como historia, literatura y filosofía recogen niveles de simpatía del orden del 8%, mientras que una proporción apenas superior las identifica,

en cambio, como las menos interesantes. Merece señalarse, por último, el porcentaje relativamente importante de estudiantes de 4º, e incluso de los grados siguientes, que no manifiesta un rechazo explícito ni una preferencia clara sobre ninguna materia en particular (entre un 11% y un 17%).

Tabla 5.1. Estudiantes de bachillerato por grado según preferencias y rechazo por distintas asignaturas. En %.

	Cuarto grado		Quinto grado		Sexto grado	
	+	-	+	-	+	-
Matemáticas	17,4	19,2	17,6	22,5	18,5	20,3
Biología	13,6	2,9	14,5	5,1	22,8	1,5
Dibujo	8,1	2,0	8,3	2,2	0,8	0,6
Filosofía	7,9	8,5	5,3	13,6	4,9	22,4
Historia	7,9	10,4	7,7	3,9	7,4	4,6
Literatura	7,8	9,4	5,6	11,0	7,0	5,9
Inglés	6,8	7,8	4,3	5,7	3,2	5,6
Química	5,1	9,8	8,2	3,1	8,6	3,2
Física	1,3	12,1	4,0	12,9	5,2	14,1
Sociología	0,2	0,0	3,3	1,4	0,2	0,3
Otras	9,7	6,6	6,6	6,7	4,6	9,0
No sabe	14,3	11,2	14,5	11,8	16,8	12,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

(+) Asignatura que más le gusta; (-) Asignatura que menos le gusta.

Resulta casi obvio mencionar que las preferencias por algunas asignaturas se asocian típicamente con el rechazo por otras. En general, los alumnos que se sienten mayormente atraídos por las materias del área científica tienden a señalar a las humanísticas como las que menos les gustan y viceversa. Sin embargo, hay algunas excepciones. La tabla siguiente combina ambas respuestas para el caso de los estudiantes de 4º grado. Aunque los datos confirman en términos gruesos la pauta esperable, destacan tres resultados de alguna forma menos evidentes.

Primero, una tercera parte aproximadamente de los alumnos que se inclinan hacia las asignaturas del área humanística, no rechaza explícitamente a las asignaturas científicas. Segundo y más impactante: incluso la mitad de los estudiantes que ubican a biología como su asignatura preferida (28,0+24,0=52,0%), es decir, un grupo al que no puede atribuírsele una aversión genérica hacia las ciencias, señalan su rechazo por física, química o matemática. Tercero, biología presenta muy bajos niveles de aversión, independientemente de las preferencias por cualquier área o asignatura, científica o no.

Estos primeros resultados no apoyan la hipótesis de que las asignaturas científicas resulten particularmente poco atractivas para los estudiantes, al menos, no en comparación con las restantes. De hecho, los datos de la Encuesta 2009 ubican a estos cursos en un nivel de preferencias similar –en el caso de matemática, incluso mayor– al expresado en relación a las humanísticas o sociales. En cambio, la baja “popularidad” de las ciencias se manifiesta, con bastante claridad, en el rechazo que unas y otras generan entre los estudiantes. Curiosamente, matemática sobresale del resto también en este sentido: a pesar de ser la asignatura preferida por la mayoría relativa de los alumnos, se distingue también por ser la que provoca más aversión. A su tiempo, química y, aun más claramente, física son rechazadas por un conjunto muy importante de los alumnos de bachillerato. En cambio, biología se distingue del resto de

las ciencias por obtener altos niveles de aceptación en el liceo y simultáneamente bajas expresiones en contrario. Naturalmente, un análisis en profundidad en relación a las razones que están detrás de esta pauta de alguna manera anómala excede las posibilidades que brinda la información derivada de la Encuesta 2009. Debe anotarse, de todos modos, que se trata de la asignatura que ostenta la mayor tasa de titulación docente dentro del área de las ciencias naturales (ANEP, 2008). Aunque será preciso indagar en estudios específicos sobre el tema, este hecho, podría estar sugiriendo, como hipótesis preliminar, que las diferencias señaladas deriven menos de las características propias de estos campos de conocimiento que de las formas en que unas y otras son abordadas en los ámbitos específicamente escolares.

**Tabla 5.2. Asignatura de mayor preferencia según asignatura de mayor rechazo.
Estudiantes de cuarto año. En %.**

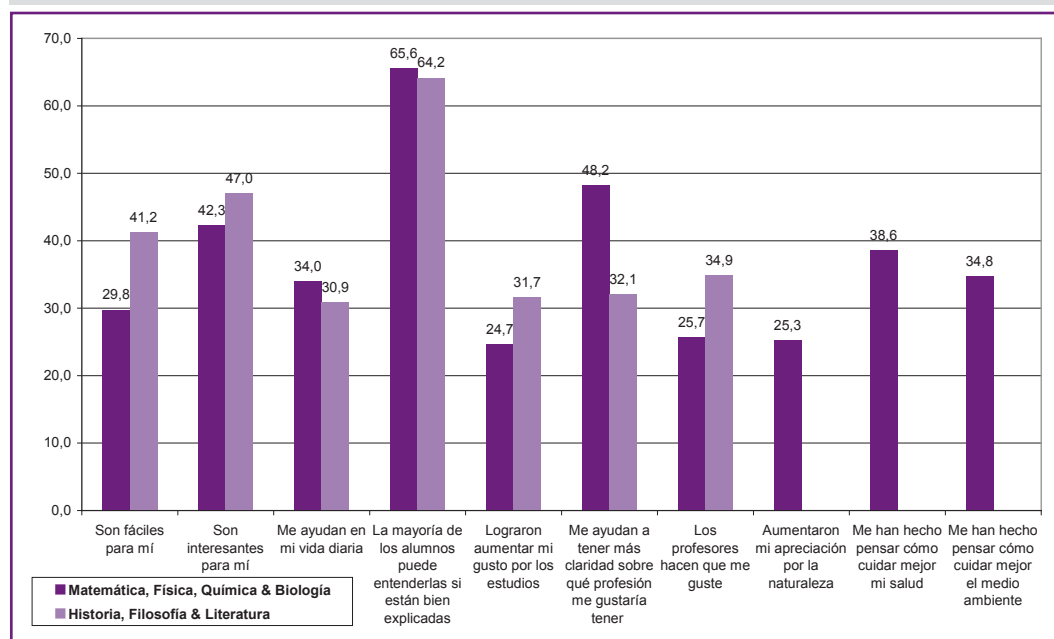
Qué materia te gusta más	Qué materia te gusta menos						Total
	Matemática	Física Química	Biología	Historia Literatura Sociología Filosofía	Otras	No sabe	
Matemática	0,0	8,4	4,2	52,6	26,3	8,4	100,0
Física/Química	5,9	11,8	5,9	55,9	14,7	5,9	100,0
Biología	28,0	24,0	0,0	22,7	16,0	9,3	100,0
Historia/Literatura/Sociología/Filosofía	32,8	31,3	2,3	9,9	17,6	6,1	100,0
Otras	18,7	26,9	3,0	28,4	14,2	9,0	100,0
No sabe	17,7	16,5	3,8	22,8	7,6	31,6	100,0
Total	19,2	21,9	2,9	28,3	16,4	11,3	100,0

Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

Más allá de sus preferencias y rechazos, los estudiantes fueron consultados sobre su opinión respecto a otros aspectos en relación a las diferentes asignaturas que cursan en el bachillerato. Sus respuestas parecen sugerir una tensión entre lo que podría interpretarse como su interés genérico por las ciencias y su opinión sobre la dificultad que estas asignaturas comporta en los hechos para ellos, aspecto que ya será retomado en capítulos posteriores. El gráfico 5.1 presenta los resultados para el grupo de asignaturas científicas y humanísticas o sociales e indica el porcentaje que se expresa “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con cada una de las afirmaciones incluidas en el cuestionario¹¹. Por las razones explicadas antes, el análisis se concentra en los alumnos de 4º año.

11. En la tabla A7 del anexo se presentan las respuestas de los estudiantes de las siete ciudades, que participaron del estudio, incluida Montevideo, exclusivamente para el caso de las asignaturas científicas. La incorporación de preguntas sobre las materias humanísticas o del área social no fue extensiva a los restantes casos.

Gráfico 5.1. Estudiantes de 4º año que están de acuerdo o muy de acuerdo con distintas valoraciones sobre asignaturas científicas y humanísticas.



Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

Apenas una tercera parte, aproximadamente, de los estudiantes de 4º grado entiende que sus experiencias en las clases de matemática, física, química y Biología les han “ayudado en su vida diaria”, han “aumentado su apreciación por la naturaleza” o han contribuido en la forma en que piensan sobre aspectos como su propia salud o el medio ambiente. Este conjunto de respuestas sugiere la existencia de una percepción más o menos extendida relativa a una cierta desconexión entre los temas científicos -o, al menos, la forma en que los alumnos entienden que son enseñados en el liceo- y los asuntos prácticos de la vida cotidiana.

Sin embargo y a pesar de estas valoraciones, más de un 40% de los alumnos de 4º año –e incluso la mitad de los de 6º, información no contenida en el gráfico de referencia- manifiesta que las asignaturas científicas le resultan interesantes. Aunque estos guarismos implican que la otra mitad tiene una visión neutra o directamente negativa sobre ellas, no resultan despreciables a la luz de las respuestas anteriores y de los niveles de adhesión y rechazo que, de acuerdo a lo comentado más arriba, estas mismas materias suscitan entre ellos.

Además, dos de cada tres alumnos opina que los contenidos de los cursos científicos son “entendibles” para ellos y para la mayoría de sus compañeros “si están bien explicados”. El carácter condicional de la aseveración anterior resulta sustantivo a la luz de la respuesta siguiente. De hecho, solo una tercera parte sostiene que estas asignaturas les resultan fáciles “en los hechos” y apenas uno de cuatro está de acuerdo en que sus profesores “han contribuido a su gusto por las ciencias”. Sin perder de vista que se trata exclusivamente de las opiniones vertidas por los estudiantes y con la cautela que exige la naturaleza de esta información, la interpretación de estos resultados sugiere que la eventual crisis en relación a la vocación científica se asocia menos a la ciencia en sí que a la forma en que es enseñada en los ámbitos educativos. Esta hipótesis será retomada más adelante en el presente informe.

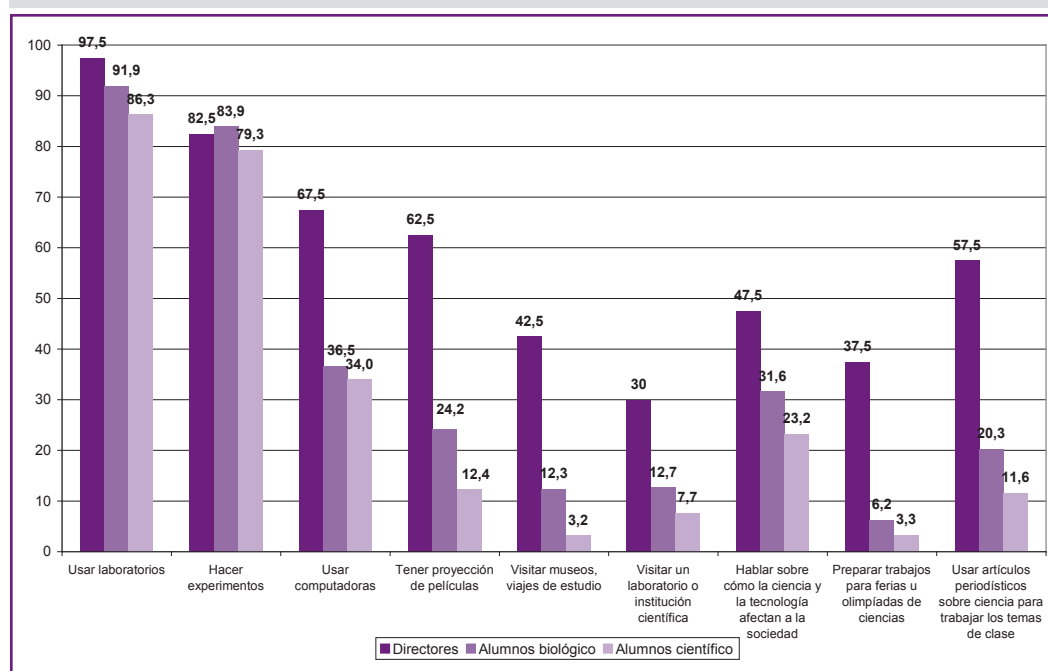
Las respuestas sobre las asignaturas de corte humanístico (las referencias fueron específicamente historia, literatura o filosofía) sugieren que estas últimas no resultan tanto más interesantes para los estudiantes en comparación con las del área científica. En cambio, son valoradas por ellos como materias

“más fáciles”: aunque en términos genéricos la proporción que cree que la mayoría de los estudiantes puede entender los contenidos de estos cursos “si están bien explicados” es prácticamente idéntica en ambos grupos de respuestas (en torno al 65%), el porcentaje que responde que les resultan fáciles “en los hechos” es más de diez puntos superior en el caso de las humanísticas: 41,2% frente a 29,8%. Una diferencia similar se observa respecto al grado de acuerdo que expresan respecto a que los profesores han contribuido a su gusto por unas y otras. Como contrapartida, las clases de ciencias parecen tener un mayor impacto sobre la vocación por los estudios y la definición de la orientación sobre la profesión futura.

2. Valoración sobre las actividades realizadas en los cursos de ciencias en el liceo

La encuesta consultó asimismo acerca de la frecuencia con que se realizaban distintas actividades en las clases de las asignaturas científicas. El gráfico siguiente presenta las respuestas al respecto de los alumnos de 5º y 6º grado que han optado por las orientaciones biológica y científica. Además, se incluyen las opiniones que, para los mismos ítems, expresaron los directores de la misma muestra de liceos. La gran mayoría de los estudiantes (en torno al 90%, sin grandes diferencias por orientación) indica que el “trabajo en el laboratorio” y la “experimentación” constituyen formas de trabajo regulares en las clases de matemática, biología, física o química. Las restantes actividades incluidas en el cuestionario son, de acuerdo a ellos, más bien excepcionales.

Gráfico 5.2. Opinión de directores y alumnos de 5º y 6º año de los bachilleratos científico y biológico que opinan sobre la frecuencia de distintas actividades en las clases de ciencias*.



Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009 y a Encuesta a directores (2009).

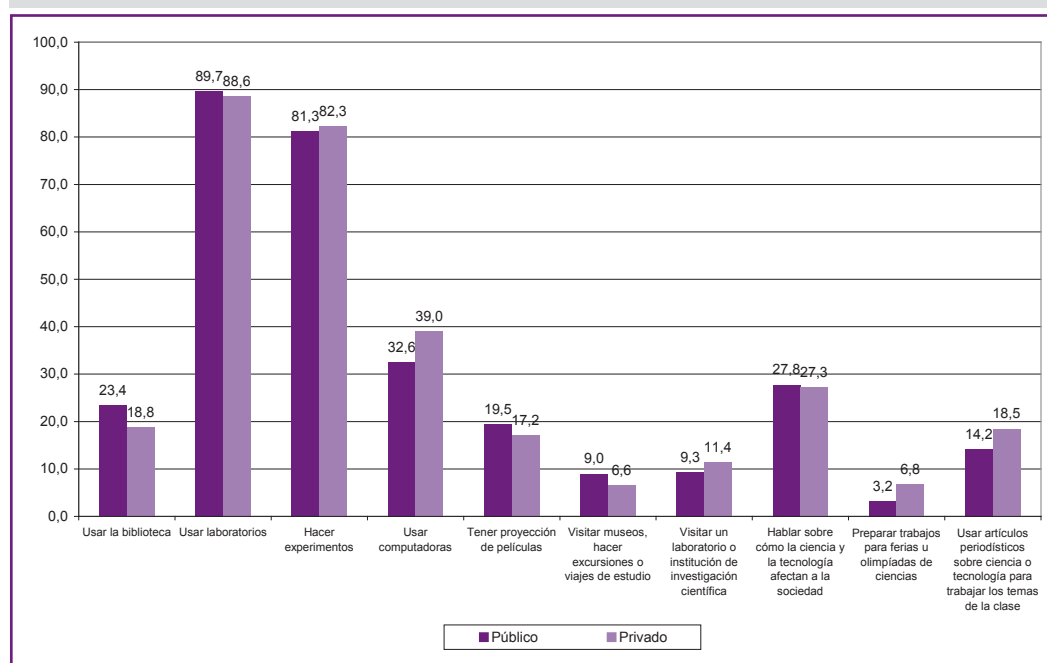
* % que responde frecuente o muy frecuentemente.

En primer lugar, apenas algo más de la tercera parte señala que en sus clases de ciencias se utilizan computadoras. Este aspecto podría estar vinculado, naturalmente, a un problema básico de disponibilidad de equipamiento en el liceo. No deben descartarse, de todos modos, otras situaciones que han sido señaladas como problemáticas en los estudios sobre el uso de tecnologías educativas, tales como el estado o mantenimiento de los equipos, las eventuales dificultades asociadas a la conectividad o, simplemente,

la insuficiente experticia o tradición en el empleo de este tipo de recursos didácticos que, pese a su gran potencialidad, todavía puede no haberse instaurado en las prácticas cotidianas de los docentes. De hecho, tampoco parece ser frecuente, de acuerdo a las opiniones de los estudiantes, el uso de otros recursos que no implican problemas de este tipo o similares. Así por ejemplo, la utilización en clase de artículos periódicos sobre ciencia y tecnología, la visita a laboratorios o instituciones de investigación o la proyección de películas son también consideradas por ellos como bastante inusuales. Estas respuestas sugieren una forma de enseñanza concentrada en la experimentación, lo que en principio surge como un dato positivo, pero que en cambio ofrece pocos espacios de interacción fuera del aula o del laboratorio. Asimismo, tampoco parece ser habitual, siempre desde el punto de vista de los alumnos, el empleo del tiempo para la reflexión en clase sobre las conexiones y relaciones de los conocimientos científicos con el entorno o sobre “cómo la ciencia y la tecnología afectan a la sociedad”. Estos resultados son válidos tanto para los estudiantes que siguen la opción biológica como para los que cursan el bachillerato científico, aunque los primeros tienden a reconocer una mayor frecuencia de estas actividades. Por su parte, de la opinión de los directores surge un panorama similar al reseñado para los estudiantes en cuanto al tipo de tareas más y menos comunes en las clases de ciencias aunque, en comparación con ellos, los directores valoran como sensiblemente más frecuentes todas aquellas actividades que los alumnos consideran poco habituales.

La pauta descrita para los estudiantes no presenta variaciones sustantivas entre los que asisten a liceos públicos y privados (gráfico 5.3). La visita a la biblioteca es algo más común entre los primeros, en tanto el uso de computadoras y el trabajo con artículos periodísticos resultan más frecuentes entre los últimos, pero las variaciones, aun en estos casos, son mínimas y no modifican la pauta general. En cambio, sí se aprecia una diferencia importante si se consideran las respuestas de los estudiantes de 4º año, en comparación con los de 5º y 6º (gráfico 5.4). De acuerdo a la evidencia obtenida, en los cursos de 4º año, la experimentación y el trabajo en el laboratorio en los cursos científicos son considerablemente más raros. Las restantes actividades, en tanto, aparecen con una incidencia tan baja como la registrada en los dos grados más avanzados.

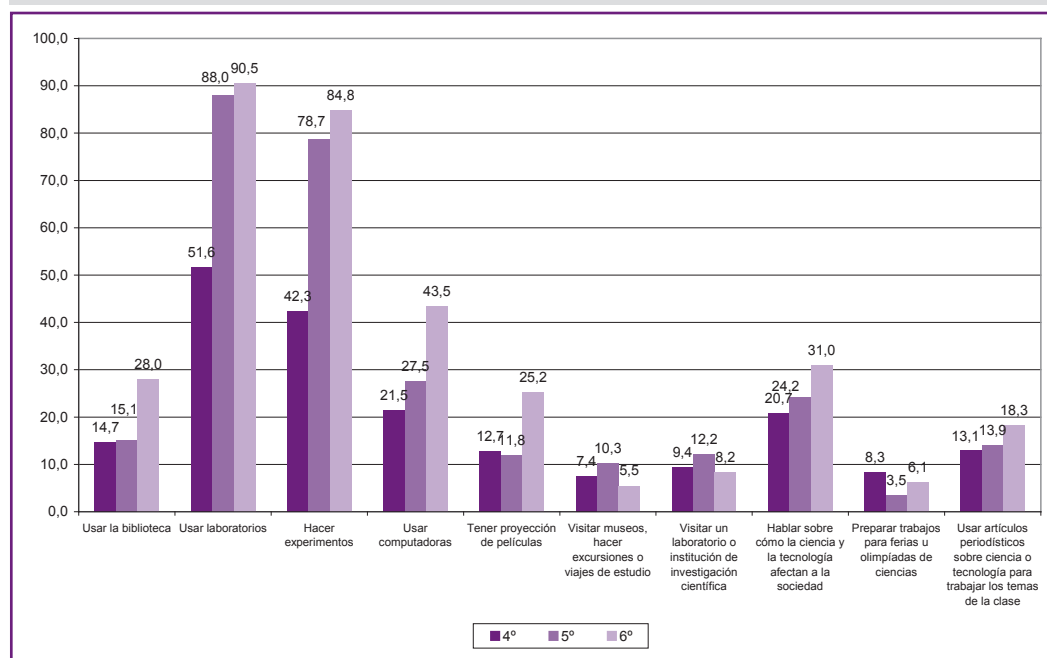
Gráfico 5.3. Opinión de los Alumnos de 5º y 6º año de los bachilleratos científico y biológico sobre la frecuencia de distintas actividades en las clases de ciencias según sector institucional*.



Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

* % que responde frecuente o muy frecuentemente.

Gráfico 5.4. Opinión de los alumnos de bachillerato sobre la frecuencia de distintas actividades en las clases de ciencias según grado.



Fuente: elaboración propia en base a Encuesta 2009.

* % que responde frecuente o muy frecuentemente.

Interesa analizar, por último, la distancia que existe entre el tipo de actividades que los estudiantes consideran importante realizar en las clases de ciencias y la frecuencia con la que, también de acuerdo a sus respuestas, efectivamente lo hacen. Esta información aparece resumida en la tabla 5.3. En general, se aprecia una coincidencia importante: las actividades más valoradas por los alumnos son también, salvo excepciones, las más habituales. Nuevamente, se destacan en este sentido el uso de laboratorios y la experimentación, cuya notoria prevalencia en las clases parece corresponderse con las expectativas manifestadas por los alumnos. De todos modos, como pauta general, la proporción que considera que cada una de las actividades es importante se ubica por encima, en algunos casos por un margen muy amplio, del porcentaje que responde que se realizan en el liceo en forma habitual. Los ejemplos más extremos en este sentido vienen dados por las formas de trabajo que suponen salidas didácticas fuera del liceo, tales como las visitas a laboratorios o instituciones científicas (52,9% cree que es importante pero solo 9,8% indica que se realiza frecuentemente) o las salidas a museos, excursiones o viajes de estudio (42,4% frente a 7,7%). Sin embargo, se aprecian diferencias también relevantes en los restantes casos, por ejemplo, respecto a la utilización de computadoras (58,8% vs. 29,0%), la proyección de películas (34,8% y 15,8%) o la discusión en clase sobre los impactos sociales de la ciencia y la tecnología (48,0% y 24,4%).

Tabla 5.3. Opinión de los alumnos de 4° y de 5° y 6° en orientaciones biológica o científica sobre la importancia y la frecuencia de distintas actividades en las clases de ciencia*.

	Cree que es importante	Considera que se hace frecuentemente	Diferencia
Usar laboratorios	80,7	71,8	8,9
Hacer experimentos	80,2	63,4	16,7
Usar computadoras	58,8	29,0	29,8
Tener proyección de películas	34,8	15,8	19,0
Visitar museos, hacer excursiones o viajes de estudio	42,4	7,7	34,7
Visitar un laboratorio o institución de investigación científica	52,9	9,8	43,0
Hablar sobre cómo la ciencia y la tecnología afectan a la sociedad	48,0	24,4	23,6
Preparar trabajos para ferias u olimpiadas de ciencias	25,2	6,4	18,8
Usar artículos periodísticos sobre ciencia o tecnología para trabajar los temas de la clase	33,3	14,7	18,6

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

* % que responde importante/ muy importante o frecuente/ muy frecuentemente.

3. Las preferencias respecto a las distintas orientaciones de bachillerato

La Encuesta 2009 incluyó un módulo relativo a las preferencias de los alumnos por las distintas opciones de bachillerato. Específicamente, se les solicitó que ordenaran las distintas orientaciones de 5° y 6° grado desde la “más atractiva” hasta la “menos atractiva”. Al igual que en el caso anterior, el análisis se concentra sobre las respuestas de los alumnos de 4° año, quienes todavía no han debido realizar la elección correspondiente.

Tabla 5.4. Estudiantes de 4° año según valoración de las orientaciones en 5°.

	Orientación más atractiva en 5°			
	Humanístico	Biológico	Científico	Artístico
1= Más le atrae	30,3	24,5	20,8	14,2
2	18,2	28,8	18,9	19,9
3	17,3	23,7	16,0	29,5
4= Menos atrae	22,4	11,7	32,5	24,9
Ns/Nc	11,7	11,3	11,8	11,5
Total	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

Respecto a las tres orientaciones tradicionales en 5° año, la evidencia sugiere un escalonamiento que ubica a la opción humanística en el primer lugar de preferencias y a la científica en la situación inversa, en tanto biológico aparece en un lugar intermedio (tabla 5.4). Por su parte, el bachillerato científico recibe el mayor nivel de rechazo: uno de cada tres estudiantes aproximadamente lo señalan como la opción menos atractiva, en comparación con algo más de un 20% y aproximadamente un 10% que se expresan en este sentido respecto a las orientaciones humanística y biológica, respectivamente. Cabe señalar, como en otras ocasiones, el porcentaje que no tiene una opinión definida al respecto (en torno

al 11%), lo que no resulta menor si se considera que los estudiantes que responden están a escasos meses de enfrentarse a esta decisión.

Es altamente probable que estas valoraciones vengan asociadas a los gustos y rechazos por las asignaturas que “típicamente” predominan en los distintos bachilleratos. La evidencia que surge de la Encuesta 2009 apoya en parte esta hipótesis pero, como se verá, la relación no es directa, tal como surge de la información presentada en la tabla siguiente para la sub-muestra de 4º grado. Así, aquellos que señalan a matemática como su primera asignatura tienden, tal como sería esperable, a orientarse hacia la opción por el bachillerato científico (52,1%). El resto se distribuye entre humanístico (19,8%), biológico (9,4%) o artístico (5,2%), además de un 13,5% que no especifica su respuesta. El gusto por la biología resulta, en tanto, algo más influyente: la proporción que optaría por el bachillerato biológico trepa, en este caso, a 64,0%, en tanto las otras opciones agrupan entre un 6% y un 8% de las respuestas, con un 13,3% que “no sabe”. Para el caso de humanístico se aprecia una situación similar. Este bachillerato es ubicado en el primer lugar de preferencias por el 57,7% de los alumnos de 4º que mencionan su gusto por materias como historia, literatura, sociología o filosofía. Interesa destacar, por último, las respuestas de aquellos estudiantes interesados por las asignaturas de física y/o química, la mayoría relativa de los cuales (34,3%) se estaría orientando hacia el bachillerato biológico. Una proporción casi doce puntos menor señala 5º científico como su primera opción, e incluso un 14,3% prefiere la opción humanística.

Estos resultados sugieren dos líneas de interpretación complementarias. Primero, la demanda potencial por el bachillerato científico “supera” a los restantes entre los alumnos con una clara inclinación hacia la matemática, lo cual no es extraño, pero pierde importancia como opción frente a la orientación biológica entre los que manifiestan su interés por cualquiera de los otros campos vinculados a las ciencias básicas o naturales. Mientras que esta situación es fácilmente explicable en el caso de biología, puesto que allí existe una opción de algún modo específica, son menos claras las razones por las cuales quienes manifiestan su gusto por las asignaturas de química o física terminan inclinándose predominantemente hacia el bachillerato biológico. Parecería que esta última opción es percibida por un conjunto de los estudiantes como una orientación matemática más que propiamente científica. Segundo, la opción humanística “captura” buena parte de la demanda potencial de los alumnos de 4º, no solo entre los que manifiestan una vocación hacia estas áreas sino también –y este es el punto importante- entre aquellos con una predilección explícita hacia las materias del área científica, incluida matemática.

Tabla 5.5. Estudiantes de 4º año según orientación más atractiva en 5º según materia preferida.

	Orientación más atractiva 5º					Total
	Humanístico	Científico	Biológico	Arte	No sabe	
Matemática	19,8	52,1	9,4	5,2	13,5	100
Física/Química	14,3	22,9	34,3	8,6	20,0	100
Biología	8,0	8,0	64,0	6,7	13,3	100
Historia/Literatura/ Sociología/Filosofía	57,7	7,7	16,2	12,3	6,2	100
Otras	23,9	16,4	20,9	20,9	17,9	100
No sabe	29,1	16,5	19,0	26,6	8,9	100
Total	29,1	19,9	24,2	14,2	12,6	100

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.



CAPÍTULO 6

HÁBITOS INFORMATIVOS SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y VÍNCULOS PERSONALES CON PROFESIONALES DEL CAMPO

Los sistemas de educación formal constituyen ámbitos privilegiados de socialización científica. El desarrollo de habilidades instrumentales como el razonamiento lógico, así como el acercamiento básico a los contenidos de las ciencias constituyen objetivos transversales que forman parte de todas las propuestas curriculares desde el nivel inicial en adelante. En las opciones científica y biológica que se abren en la educación media superior, concebidas en buena medida como preparatorias de las carreras universitarias a las que habilitan, el estudio disciplinar de las ciencias pasa a ocupar un lugar particularmente central.

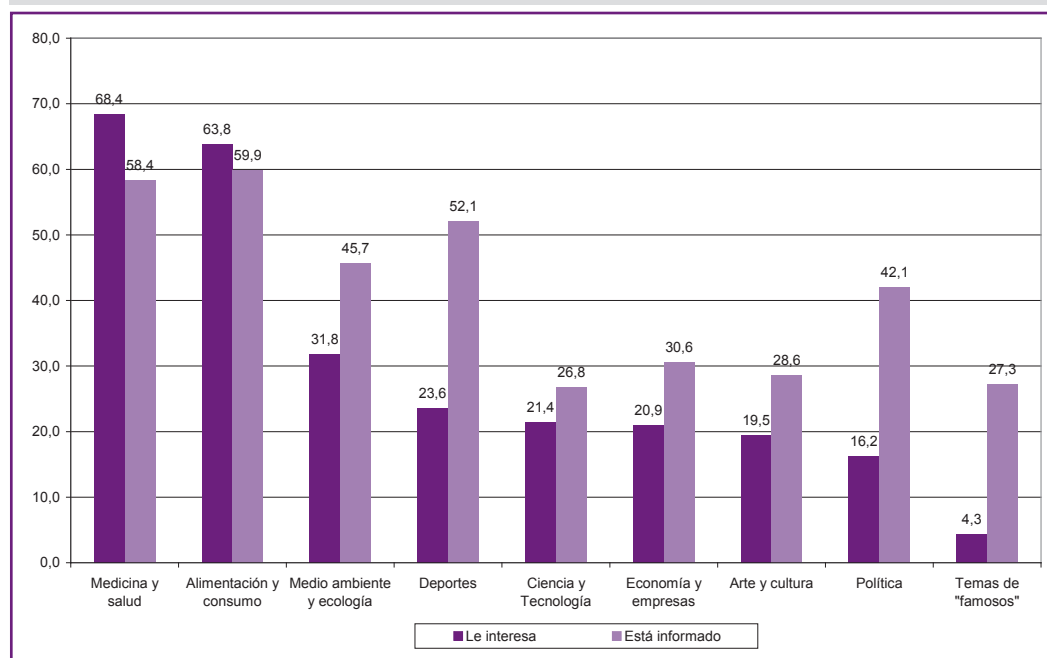
Sin embargo, existen potencialmente otros ámbitos no escolares a través de los cuales la población en general, y los jóvenes en particular, se acercan e interactúan con el conocimiento científico y tecnológico y con la actividad que desarrollan los profesionales que se desempeñan en estos campos. Este capítulo explora precisamente distintas formas de “consumo” científico fuera de las instituciones educativas, esto es, actividades, comportamientos o hábitos que supongan vías informales de acercamiento a los temas de ciencia y tecnología. Complementariamente, el capítulo indaga acerca de los niveles de información general que los estudiantes de bachillerato manejan sobre las instituciones científicas, así como sobre la presencia de vínculos personales cercanos con profesionales del área. Además del interés descriptivo, el análisis se guía por la hipótesis general de que los hábitos de consumo, los niveles de información y los vínculos personales podrían constituir algunos de los componentes que afectan la mayor o menor predisposición hacia la consecución de estudios superiores y de desarrollo profesional en estos campos, aspecto que será retomado en el capítulo final.

1. Hábitos informativos sobre ciencia y tecnología

De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Percepción aplicada en 2008 (ANII, 2009), en comparación con otros temas, la población uruguaya manifiesta poco interés sobre la ciencia y la tecnología, respecto a las cuales maneja, además, muy bajos niveles de información. En efecto, apenas uno de cada cinco uruguayos (21,4%) se declara interesado y solo uno de cada cuatro (26,8%) considera que se encuentra informado en estos temas. Tal como surge del gráfico 6.1, estos niveles se ubican muy por debajo de los registrados para otras áreas como “alimentación y consumo” (63,8% y 59,9% respectivamente), “medicina y salud” (68,4% y 58,4%) o “medio ambiente y ecología” (31,8% y 45,7%). En tanto, otros asuntos como los “deportes” o la “política” suscitan, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Percepción, un interés similar o incluso menor al de la ciencia, a pesar de lo cual en estos casos, los uruguayos declaran estar sensiblemente más informados.

La Encuesta 2009 a estudiantes incorporó un conjunto de preguntas al respecto que buscaban recoger la intensidad con la que “consumían” ciencia fuera de la escuela a partir de la consideración de actividades como el uso de medios de difusión (revistas, libros o programas televisivos), la búsqueda de información en la *web* o la participación en situaciones sociales que denoten algún grado de interés personal sobre temas científicos, desde conversaciones informales con pares hasta la participación activa en ferias u olimpiadas de ciencias.

Gráfico 6.1. Personas que se declaran interesadas e informadas sobre distintos temas. En porcentajes.

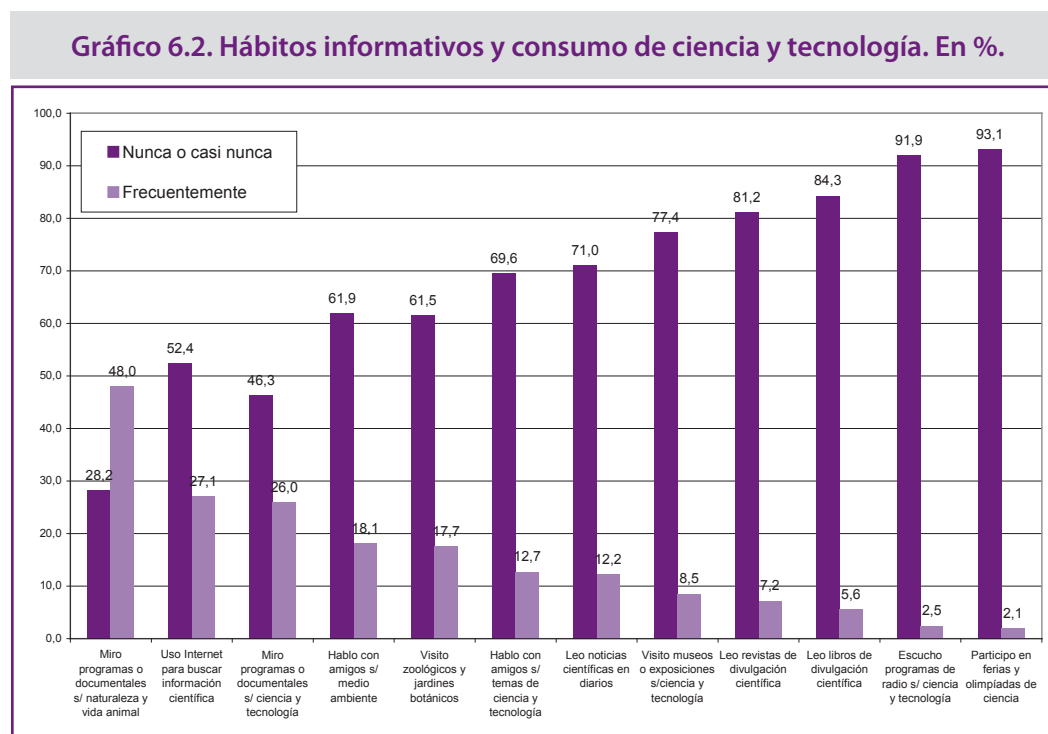


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Nacional de Percepción Pública sobre Ciencia, Tecnología e Innovación. Uruguay, 2008.

Los resultados resumidos en el gráfico siguiente sugieren que los estudiantes de bachillerato de Montevideo no participan con demasiada frecuencia de las actividades incorporadas en el cuestionario, aunque hay variaciones a mencionar¹². En términos relativos, el consumo de documentales y la “búsqueda de información” a través de la red constituyen las formas más extendidas de acercamiento no escolar a los temas vinculados a la ciencia. Casi la mitad de los encuestados (48,0%) respondió que miraba programas sobre “naturaleza y vida animal” frecuentemente o siempre. Sin embargo, esta proporción cae al 26,0% en el caso de los documentales específicos sobre “ciencia y tecnología” y a 27,1% en relación al uso específico de Internet para buscar información sobre estos temas. En estos dos casos, además, la relación entre los que respondieron que no realizaban estas actividades nunca o casi nunca y los que contestaron afirmativamente es prácticamente de dos a uno.

Por su parte, la participación en conversaciones con pares sobre temas generales como el medio ambiente o, más aun, sobre cuestiones específicamente vinculadas con la ciencia y la tecnología, así como la lectura de noticias escritas sobre estos temas aparecen todavía con menor frecuencia (18,1%, 12,7% y 12,2%, respectivamente). En tanto, el consumo de revistas, libros o programas radiales de divulgación, la visita y la participación en ferias científicas pueden considerarse hábitos prácticamente marginales: de acuerdo a la evidencia que surge de la Encuesta 2009, ninguna de estas situaciones es realizada con cierta frecuencia por más de uno de cada diez encuestados.

12. Los resultados comparados se presentan en la tabla A6 del anexo y sugieren variaciones importantes entre las ciudades en esta dimensión.



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

La descripción anterior considera cada una de las respuestas por separado. En este sentido, informa poco sobre los hábitos de cada estudiante tomados globalmente. El análisis de estos resultados en función de las características de los encuestados resultaría relativamente complejo y sumamente tedioso. Una alternativa en este sentido consiste en considerar la cantidad de formas en que los estudiantes se acercan a los temas de ciencia y tecnología, por ejemplo a través de un índice que sume cuántas de estas actividades son realizadas frecuentemente. Metodológicamente, la dificultad estriba en que las situaciones incluidas en la batería de preguntas parecen ser de naturaleza relativamente distinta, lo que desaconseja este tipo de “adición simple”. De hecho, el análisis de componentes principales presentado en la tabla 6.1 sugiere que subyacen a estas respuestas tres dimensiones diferentes.

La primera se vincula a una forma de consumo científico que podría describirse como “específico” y que incluye actividades tales como: mirar programas televisivos directamente vinculados a temas de ciencia y tecnología, leer noticias, revistas o libros de divulgación, buscar información en la red o mantener conversaciones con amigos sobre asuntos directamente vinculados a estos asuntos. La segunda dimensión, en tanto, puede interpretarse como una forma de involucramiento de carácter más genérico. Aquí se ubican el consumo de documentales sobre naturaleza y vida animal, la participación en conversaciones sobre medio ambiente o las visitas a zoológicos o jardines botánicos. Aunque se trata de actividades cercanas a los campos de influencia de las disciplinas científicas no suponen, a diferencia del grupo anterior, un interés o una acción específicamente orientada hacia el consumo cultural de ciencia. La tercera y última dimensión, finalmente, agrupa las formas de involucramiento más “activas”, como la visita a museos, centros o exposiciones o la intervención en ferias u olimpiadas científicas¹³.

13. Resulta difícil de interpretar la inclusión, en este grupo, del consumo de programas radiales sobre ciencia y tecnología. Es posible que, a diferencia de la televisión, de mayor nivel de difusión, el seguimiento en la radio sobre estos temas denote un mayor grado de interés o involucramiento.

Tabla 6.1. Análisis de componentes principales sobre consumo de ciencia y tecnología.

	Componentes o factores		
	I	II	III
Miro programas o documentales de televisión sobre ciencia y tecnología	0,765	0,302	-0,166
Escucho programas de radio sobre ciencia y tecnología	0,308	0,063	0,573
Leo las noticias científicas que se publican en los diarios	0,653	0,049	0,311
Leo revistas de divulgación científica	0,675	-0,034	0,422
Leo libros de divulgación científica	0,606	0,069	0,428
Miro programas o documentales de televisión sobre naturaleza y vida animal	0,386	0,704	-0,226
Uso Internet para buscar información científica	0,596	0,194	0,181
Visito museos centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología	0,218	0,467	0,551
Hablo con mis amigos sobre temas relacionados con ciencia y tecnología	0,567	0,257	0,162
Participo en ferias y olimpiadas de ciencia	0,093	0,107	0,679
Visito zoológicos y jardines botánicos	-0,064	0,801	0,277
Hablo con mis amigos sobre temas de medio ambiente	0,236	0,645	0,169

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

Tabla 6.1. (continuación) Análisis de componentes principales sobre consumo de ciencia y tecnología.

% de varianza explicada por cada factor	
Factor I	23,9
Factor II	16,6
Factor III	15,0

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

Los ítems incluidos en el primer factor fueron considerados para el cálculo de un *índice de hábitos de consumo específico* sobre ciencia y tecnología, calculado como la suma simple de las respuestas del estudiante a cada pregunta. Cada ítem asume un valor que va desde 1 (si responde “nunca”) hasta 5 (“siempre”), lo que arroja un rango de variación desde 6 hasta 30¹⁴. A efectos de la presentación de los resultados, se trabajará con una recategorización del *índice de hábitos de consumo* en tres tramos, definidos por los puntos de corte de los terciles de la distribución (tabla 6.2). La categoría definida como de Consumo Bajo agrupa al tercio de los estudiantes que obtuvieron hasta 8 puntos en el índice (con una media de 7,4). El promedio por pregunta para estos alumnos, en los seis ítems considerados, es de 1,2 lo que, dada la escala original entre 1 y 5, debe interpretarse como que no realizan prácticamente nunca ninguna de las actividades incluidas. En el otro extremo, el grupo clasificado como de Consumo Alto tiene un puntaje de 13 o más, con una media de 17,6 y un promedio por ítem de casi 3. Este valor denota un consumo considerablemente más alto que en el caso anterior. De todos modos, debe notarse que, aun en estos casos, las actividades consideradas no son excesivamente frecuentes.

14. El índice final arrojó un valor *alpha* de 0.81, lo que puede considerarse como un ajuste muy bueno.

Categorización del Índice de hábitos de consumo específico sobre ciencia y tecnología.

Hábitos de consumo específico sobre C&T (terciles)	Valores del Índice (rango)	Valor medio del índice	Promedio de respuesta por ítem
Consumo Alto	13 a 30	17,6	2,9
Consumo Medio	9 a 12	11,4	1,9
Consumo Bajo	0 a 8	7,4	1,2
Total		12,1	2,0

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

Los gráficos siguientes permiten observar algunas variaciones interesantes en relación al nivel de hábitos de consumo de ciencia y tecnología según distintas características de los estudiantes vinculadas a su actividad escolar, sus características socio-familiares y su trayectoria educativa.

En primer lugar, el consumo de ciencia y tecnología tiende a aumentar en cada grado: la proporción que se ubica en el tramo alto asciende de 24,1% a 34,5% entre 4° y 5° y alcanza un máximo de 42,3% en el último año del bachillerato. El corte por modalidad sugiere que estos cambios responden básicamente al comportamiento de los alumnos que han optado por las orientaciones biológica (41,3%) y, especialmente, científica (48,8%). De hecho, casi no hay diferencias entre los estudiantes de la rama humanística y los de 4° grado considerados en su conjunto (gráfico 6.3).

Este resultado podría contener cierta circularidad: en buena medida, no debería sorprender que los estudiantes que optaron por las modalidades más afines a la ciencia y la tecnología (biológico y científico) sean también quienes se involucren mayormente en actividades como las examinadas, por el propio componente vocacional que probablemente incidió en esa elección en primer término. Sin embargo, también podría hipotetizarse, alternativamente, que las propias experiencias en el liceo durante el bachillerato actuaron en algún punto como refuerzos positivos o negativos a los hábitos de consumo de ciencia. La comparación de las respuestas de los alumnos de 4° grado según la orientación que prevén realizar en 5° y 6° permite una aproximación indirecta para valorar esta segunda hipótesis.

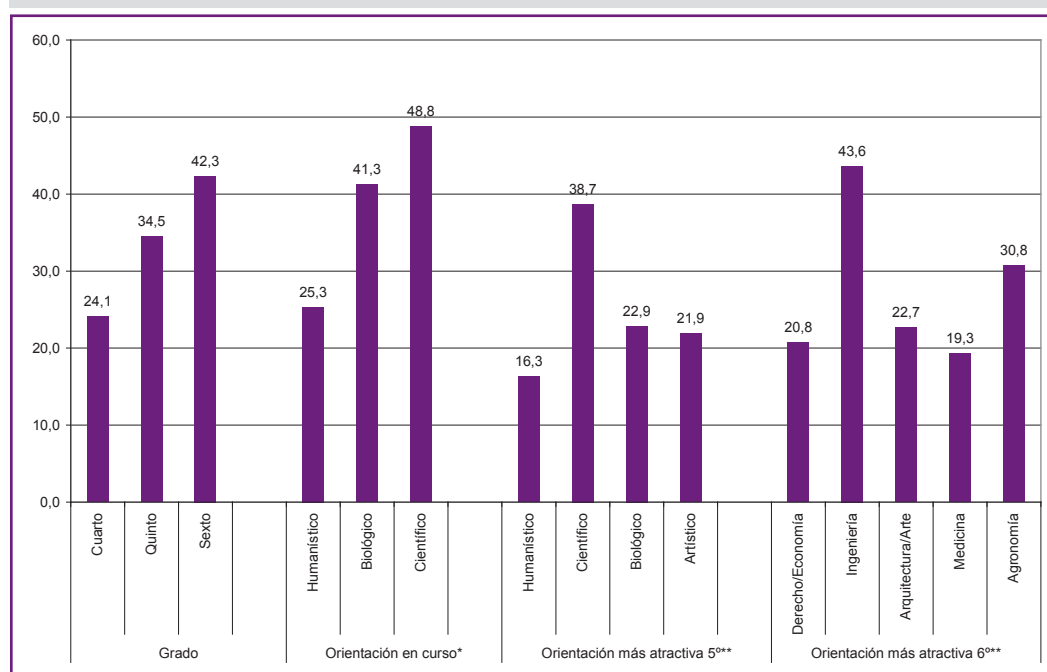
Si el componente vocacional agotara la explicación de los mayores hábitos de consumo identificados entre los alumnos de 5° y 6° de las opciones científica y biológica, debería esperarse una diferencia similar entre los alumnos de 4° que se inclinan a seguir sus estudios en estas orientaciones respecto a los que prevén realizar el bachillerato humanístico. Aunque para este grupo no puede considerarse la opción de hecho –puesto que todavía no había tenido lugar al momento de la encuesta–, la opción de bachillerato que consideran más atractiva puede utilizarse como un indicador indirecto sobre sus preferencias, intereses o inclinaciones vocacionales. Lo interesante de este “experimento” es que, al limitar el análisis a los estudiantes de 4° año se aísla el posible efecto de retroalimentación que las propias experiencias en los bachilleratos científico y biológico podrían haber operado. Los resultados apoyan la hipótesis de la vinculación entre vocación y hábitos de consumo, pero no desacreditan completamente la alternativa.

Así, en primer término, los hábitos de consumo sobre ciencia y tecnología de los alumnos de 4° se ordenan en el sentido esperado según sus preferencias por las distintas orientaciones de bachillerato. El porcentaje que se ubica en el tramo de alto consumo alcanza al 42,3% entre los que prevén cursar la opción científica, baja a 34,5% para quienes señalan la orientación biológica y cae a 24,1% entre los que se inclinan hacia las humanidades.

Sin embargo, hay dos resultados adicionales que merecen subrayarse. El primero es la brecha en los hábitos de consumo asociado al pasaje desde 4° a 5° y 6°, en cualquiera de las orientaciones. La

proporción en el tramo de alto consumo pasa de 16,3% entre los alumnos de 4° que se orientan hacia el bachillerato humanístico a 25,3% entre los que efectivamente se encuentran cursándolo en 5° o 6°. En las opciones biológica y científica se constata un salto similar. Esta situación sugiere un cambio de hábitos asociado a la edad, relativamente independiente tanto de las inclinaciones vocacionales previas –puesto que es transversal a todas las orientaciones– como a la posible retroalimentación que podría surgir por el hecho de iniciarse en el estudio sistemático de las disciplinas científicas en el bachillerato –puesto que se constata también entre los que se encuentran cursando la opción humanística.

Gráfico 6.3. Estudiantes con hábitos de consumo alto sobre ciencia y tecnología según grado, orientación en curso* y orientación percibida como más atractiva. (n= 457).**



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

* Incluye únicamente a los estudiantes de 5° y 6° grado.

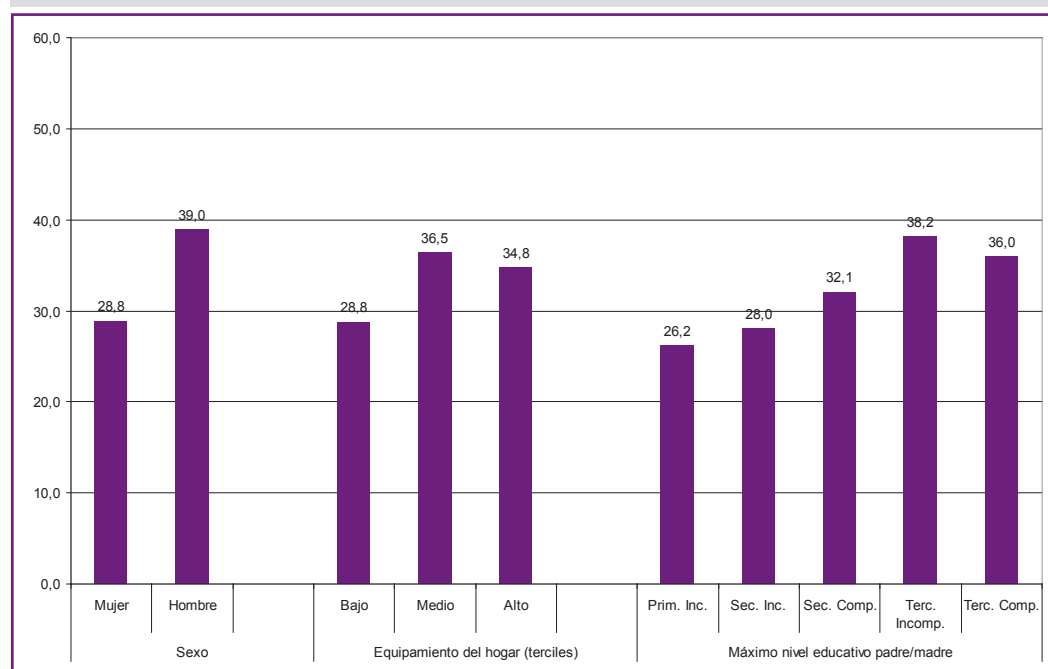
** Incluye únicamente a los estudiantes de 4° grado.

Aun así, las variaciones señaladas no son de magnitud similar. Este segundo resultado merece subrayarse puesto que abre nuevas líneas de interpretación. De hecho, el aumento asociado al ingreso a 5° y 6° es sustantivamente más pronunciado en la orientación biológica respecto a la humanística pero también en comparación con la científica. En el primer caso, la proporción que pasa a ubicarse en el tramo de alto consumo de ciencia y tecnología casi se duplica: de 22,9% entre los estudiantes de 4° que se inclinan hacia la opción biológica a 41,3% entre los que hicieron efectiva esa preferencia, un cambio de aproximadamente 20 puntos porcentuales en comparación con los 10 puntos registrados en humanístico y científico. Con la información disponible, no parece apropiado asociar la magnitud de este cambio al pasaje de grado en sí, lo que no explicaría la particularidad anotada en esta rama respecto a las otras, ni tampoco a un factor inherentemente motivacional, puesto que la comparación se realiza, teóricamente, sobre estudiantes con una marcada orientación hacia la biología y las disciplinas afines. La pauta descrita es consistente si, en lugar de considerar el bachillerato más atractivo en 5° año se consideran las respuestas relativas a las opciones que se abren en 6°. Estos resultados sugieren que las propias experiencias escolares en la orientación biológica podrían estar retroalimentando, más allá de la vocación previa, un cambio de hábitos que implique un mayor acercamiento hacia la ciencia y la tecnología fuera del liceo, independientemente de lo que aparentemente cabría esperar como efecto asociado a la edad o eventual-

mente al ingreso a los últimos años de la educación media superior. Si bien no era esperable un efecto similar en la rama humanística, dada la escasa centralidad que las asignaturas científicas tienen en esta orientación, cabría preguntarse en cambio por qué no se observa una pauta análoga entre los estudiantes que transitan hacia el bachillerato científico.

El gráfico 6.4 es similar al anterior pero incorpora comparaciones para tres variables de carácter estructural: el sexo, el indicador de equipamiento del hogar utilizado antes y el máximo nivel educativo alcanzado por el padre o la madre del alumno. El primer aspecto a destacar es la diferencia en los hábitos de consumo sobre ciencia y tecnología registrada entre varones y mujeres. La proporción que se ubica en el tramo alto del Índice es diez puntos mayor para los primeros: 39,0% frente a 28,8%. Esta pauta refuerza los resultados señalados en capítulos anteriores relativos a la masculinización de las actitudes hacia la ciencia y la tecnología. Además de manifestar un mayor interés por seguir estudios o acceder a profesiones en estas áreas, los varones parecen tener, ya en esta etapa de su ciclo de vida, un acercamiento o un contacto más estrecho en los ámbitos no escolares en relación a la ciencia y la tecnología.

Gráfico 6.4. Estudiantes con hábitos de consumo alto sobre ciencia y tecnología según sexo, equipamiento del hogar y máximo nivel educativo de padre y madre. (n= 457).



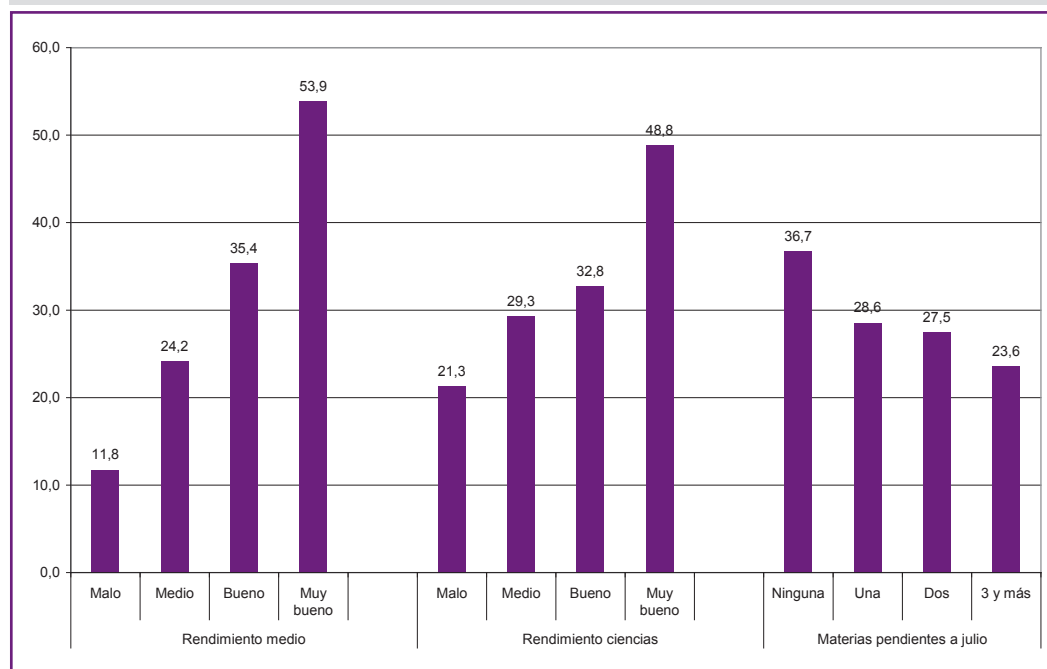
Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

Los otros dos resultados presentados en el gráfico referido sugieren una relación entre los hábitos de consumo científico y el origen socio-familiar: de acuerdo a la evidencia disponible, actividades tales como la lectura de material de divulgación o el consumo de documentales científicos, la búsqueda de información en la red o la participación en conversaciones específicamente vinculadas a temas de ciencia y tecnología tienden a ser más frecuentes entre los estudiantes que pertenecen a hogares con más alto nivel de equipamiento y entre los hijos de familias de mayor nivel educativo. De todos modos, esta última pauta parece no ser del todo lineal. De hecho, los “saltos” en el consumo parecen concentrarse especialmente entre el nivel bajo y medio de equipamiento y entre los hijos de padres con educación media completa y terciaria incompleta. Con la información disponible, no es posible determinar si las diferencias asociadas al origen socio-familiar son específicas de los hábitos sobre ciencia y tecnología o si, por el contrario,

son una característica genérica de las pautas de consumo de información en otros dominios. Los resultados presentados al inicio de este capítulo a partir de la Encuesta Nacional de Percepción relativos a los niveles de información sobre distintas áreas de interés apoyan la segunda hipótesis.

Por último, la evidencia recogida a partir de la Encuesta 2009 sugiere que los hábitos extra escolares sobre ciencia y tecnología están estrecha y positivamente asociados al rendimiento académico: en términos generales, los “mejores” estudiantes parecen consumir más ciencia y tecnología que sus compañeros. La proporción que cae en el tramo de consumo alto asciende desde 11,8% entre los alumnos que declararon un rendimiento global “malo o muy malo” en el año previo a la encuesta hasta un 53,9% entre los que, en el otro extremo, tuvieron un desempeño “muy bueno” (en los niveles intermedios de rendimiento, los resultados se escalonan en el mismo sentido). Las conclusiones son similares si se considera, alternativamente, el indicador más específico sobre rendimiento en las materias científicas o el número de materias “pendientes” a julio de 2009 (año de la encuesta). Nuevamente, es altamente probable que esta asociación no constituya una característica exclusiva del consumo de ciencia y tecnología.

Gráfico 6.5. Estudiantes con hábitos de consumo alto sobre ciencia y tecnología según indicadores de rendimiento académico (n= 457).



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

2. Cercanía a la profesión científica

La Encuesta 2009 incorporó también un *set* de preguntas que buscaban captar el grado de acercamiento de los estudiantes de bachillerato con las profesiones de carácter científico-tecnológico, ya sea a través del conocimiento de instituciones nacionales o internacionales como del vínculo con familiares o personas cercanas que se desempeñan en estos campos en diferentes profesiones¹⁵.

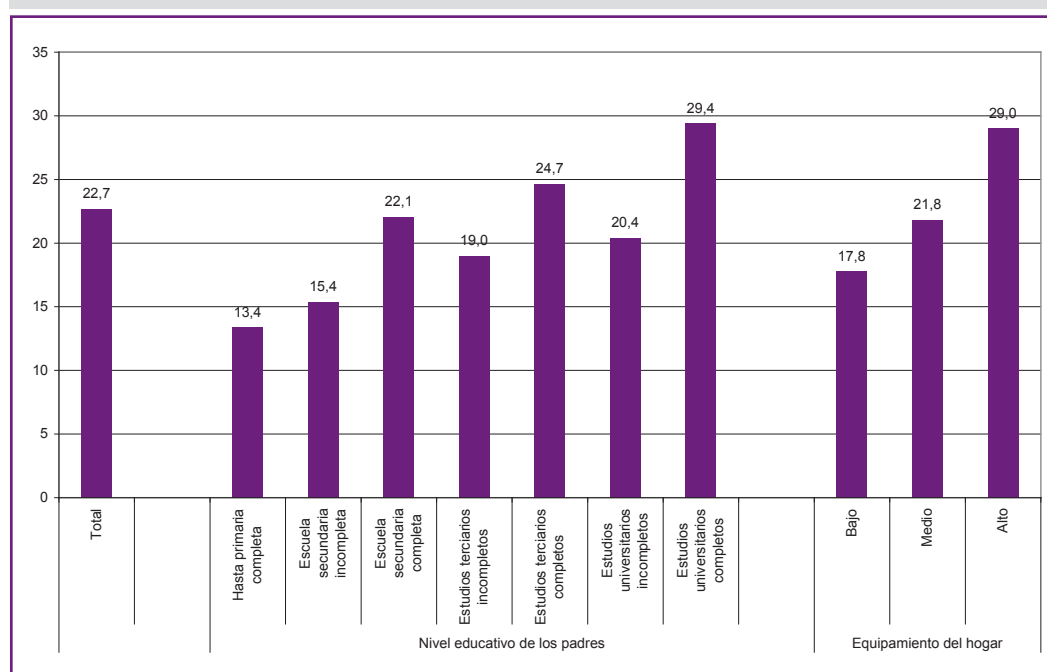
El primer resultado a subrayar es que apenas algo más de uno de cada cinco estudiantes (22,7%) de bachillerato de Montevideo fue capaz de identificar una institución científica cualquiera, nacional o no.

15. Específicamente, en este caso se preguntó por familiares o amigos cercanos que se desempeñaran como “médicos, ingenieros, científicos o profesores de ciencias”.

Entre las más frecuentemente señaladas destacan el Latu, el instituto Clemente Estable, la propia Facultad de Ciencias de la Universidad de la República y el Hospital Pasteur, dentro del país, o instituciones como la NASA, Bayer o Microsoft en el plano internacional.

Dentro de este marco de baja familiarización sobre el tema, aparecen algunos matices que en general van en un sentido similar a las variaciones identificadas respecto a los hábitos de consumo sobre ciencia y tecnología. En primer término, la evidencia indica un mayor conocimiento sobre las instituciones de este tipo entre los estudiantes que pertenecen a hogares con mayor capital educativo y económico. En el primer caso deben señalarse algunas oscilaciones, a pesar de lo cual, la pauta global va en el sentido indicado. En los extremos, el porcentaje que logró identificar alguna institución científica entre los hijos de profesionales universitarios duplica al registrado entre los estudiantes que pertenecen a hogares con hasta primaria completa e incluso con educación media incompleta: 29,4%, 13,4% y 15,4% respectivamente. A pesar de estas diferencias, incluso entre los primeros los valores impresionan como bastante bajos. Los resultados siguen un patrón similar si se considera el indicador de equipamiento del hogar en lugar del nivel educativo. En este caso, los resultados se escalonan de forma aun más clara en el sentido expresado. Nuevamente, es necesario insistir que, con la información disponible, no es posible determinar si esta pauta de estratificación es una característica específica del conocimiento sobre el mundo institucional de la ciencia y la tecnología o si, por el contrario, aplica también al conocimiento general que disponen los estudiantes sobre otros campos de la actividad cultural y económica.

Gráfico 6.6. Estudiantes de bachillerato que conocen instituciones científicas nacionales o internacionales según máximo nivel educativo de padre y madre y terciles de equipamiento del hogar. En porcentajes.

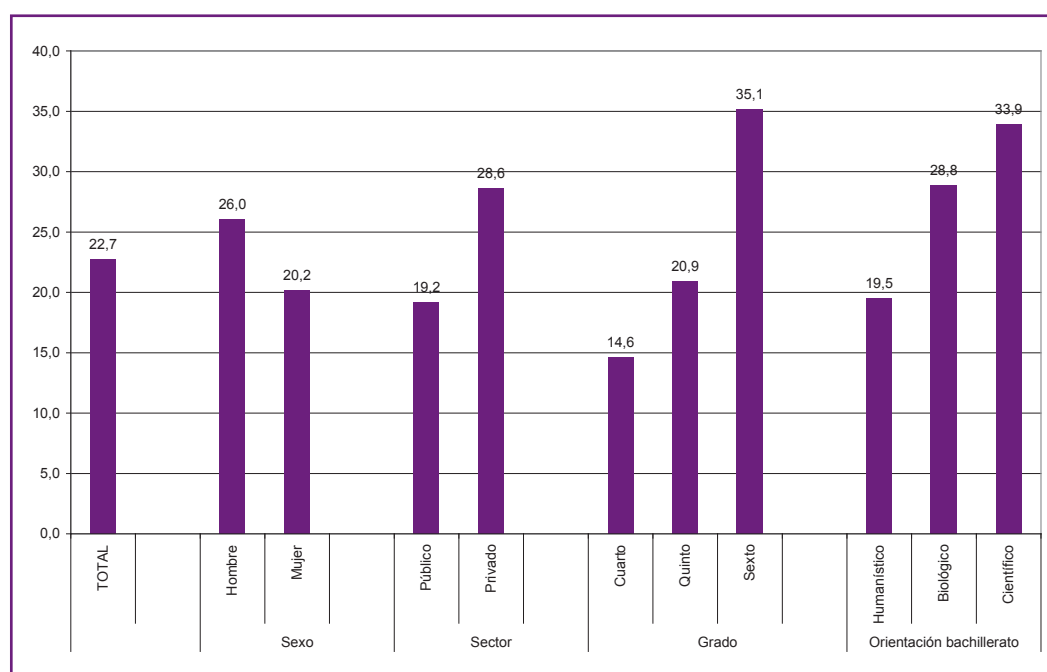


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

En segundo lugar, la evidencia indica nuevamente un mayor nivel de información entre los varones (26,0% frente a 20,2% entre las mujeres) y entre los estudiantes del sector privado respecto a los del sector público (28,6% y 19,2% respectivamente). Naturalmente, esta última diferencia podría estar reflejando la composición socio familiar en ambos casos y no necesariamente deberse a un efecto específico del sector institucional. A su vez, el conocimiento sobre instituciones científicas aumenta sensiblemente en

cada grado escolar y muy especialmente entre los alumnos de 6° año (35,1% en comparación con 20,9% entre los de 5° y 14,6% en 4°). De nuevo, se combinan en este último resultado los efectos de la edad, los intereses vocacionales y, eventualmente, la retroalimentación derivada de la propia experiencia escolar. De este modo, si se considera únicamente a los estudiantes que ya habían realizado la opción por un bachillerato, los niveles de información son mayores en la orientación biológica respecto a la humanística y en la científica en comparación con todas las restantes (gráfico 6.7).

Gráfico 6.7. Estudiantes de bachillerato que conocen instituciones científicas nacionales o internacionales según sexo, sector, grado y orientación*.
En porcentajes.

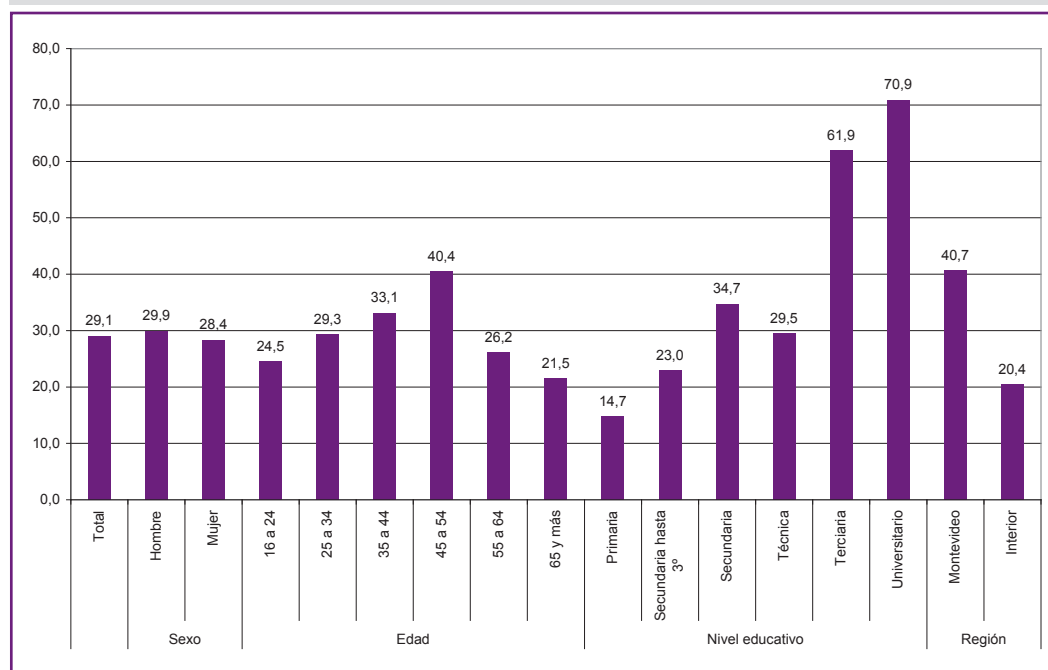


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

* Únicamente para los estudiantes de 5° y 6° año.

Estos resultados son consistentes con los que surgen, para el conjunto de la población, de la Encuesta Nacional de Percepción sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (gráfico 6.8). De acuerdo a ese estudio, apenas el 30% de los uruguayos logró identificar una institución científica, porcentaje apenas superior al reportado para la muestra de estudiantes de bachillerato de Montevideo. Esta proporción aumenta consistentemente con el nivel educativo, lo que confirma la tendencia señalada más arriba, y es dos veces mayor en Montevideo que en el interior del país (40,7% frente a 20,4%). Según surge de la Encuesta Nacional, por otra parte, la pauta por edad presenta la forma de una “U” invertida: el porcentaje de uruguayos que pudo identificar una institución científica nacional o internacional aumenta hasta el tramo de 45-55 años, pero disminuye a partir de entonces.

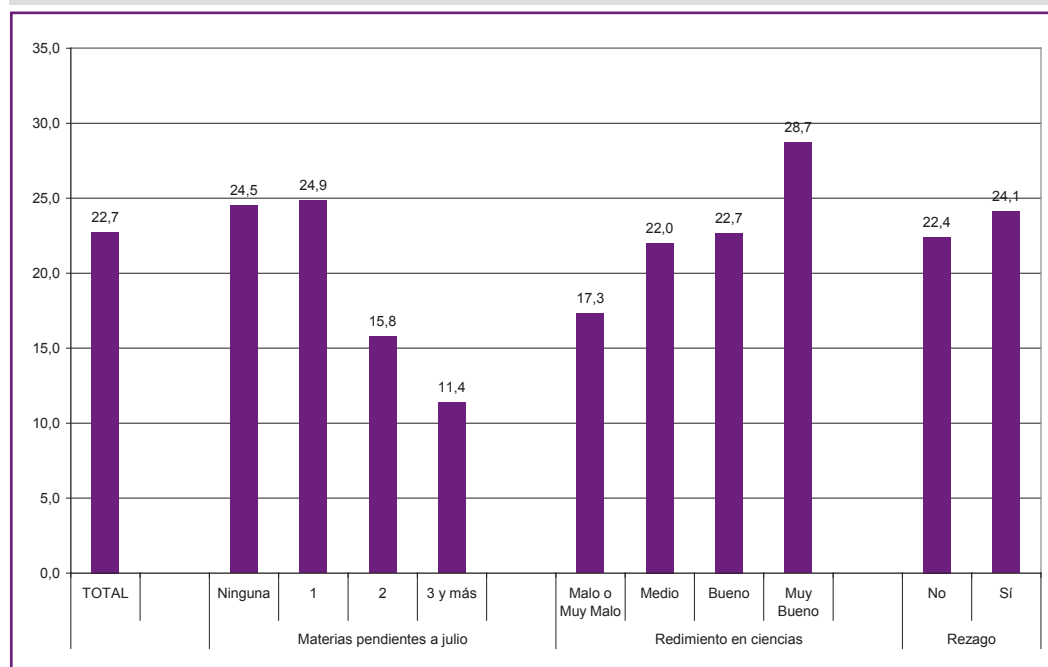
Gráfico 6.8. Personas que conocen instituciones científicas nacionales o internacionales según sexo, grupos de edad, nivel educativo y región. En %.



Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta Nacional de Percepción sobre Ciencia, Tecnología e Innovación. Uruguay, 2008.

En tercer lugar, la Encuesta 2009 muestra una relación positiva entre los indicadores disponibles de rendimiento académico y el grado de información de los estudiantes (gráfico 6.9). El porcentaje de alumnos que logra identificar al menos una institución científica o tecnológica cae sensiblemente con la

Gráfico 6.9. Estudiantes de bachillerato que conocen instituciones científicas nacionales o internacionales según materias pendientes a julio, rendimiento medio en materias científicas y rezago escolar. En porcentajes.

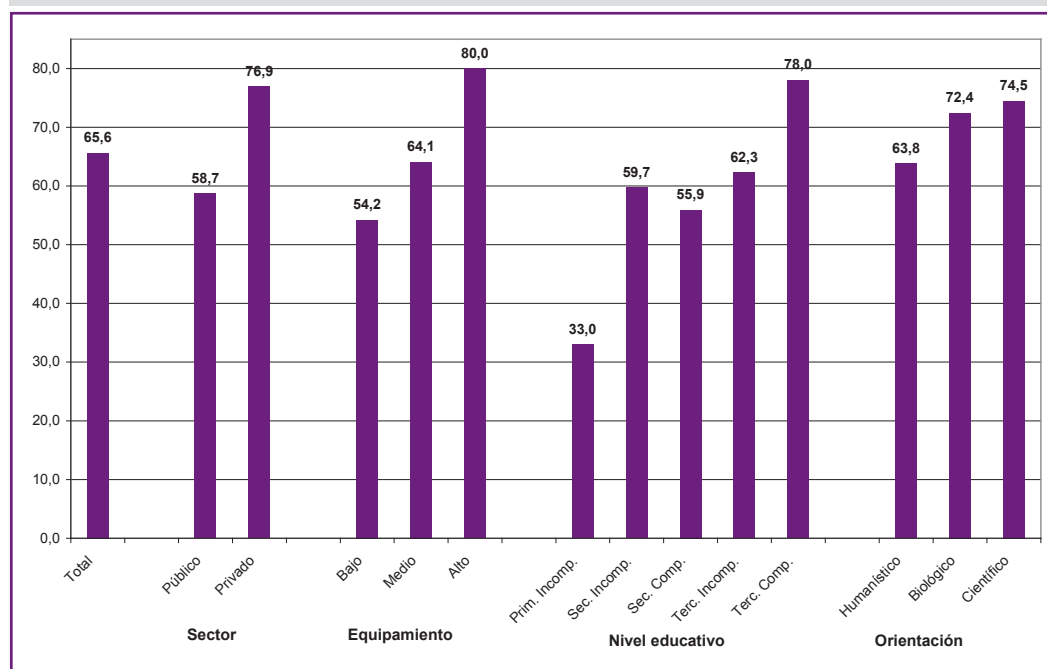


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

cantidad de asignaturas pendientes (aunque no hay diferencias entre los que no deben ninguna materia y los que arrastran solo una) y, en cambio, aumenta en cada tramo superior de rendimiento autodeclarado en las materias científicas. No obstante, no se registra una pauta similar entre los estudiantes con y sin rezago escolar.

Tal como se indicó, la Encuesta 2009 consultó también a los estudiantes por la presencia de familiares o amigos cercanos que se desempeñaran en profesiones asociadas típicamente al campo científico, específicamente, como “médico, profesor de ciencias, científico o ingeniero”. La pregunta intenta identificar una posible fuente de acercamiento a la ciencia derivada de los vínculos personales del joven. Dos de cada tres encuestados (65,6%) respondieron afirmativamente a este punto, en la mayoría de los casos en referencia a alguna persona no perteneciente a su núcleo familiar (gráfico 6.10). Como era esperable, este tipo de vínculos resulta sensiblemente más frecuente entre los estudiantes del sector privado y entre los que provienen de hogares con mayor capital económico y educativo, lo que sugiere que la pregunta capta, indirectamente, una dimensión del capital relacional del alumno o su familia¹⁶. Los resultados presentados en el gráfico 6.10 sugieren, asimismo, una asociación con elección del bachillerato. Aunque las diferencias son modestas, los vínculos personales con profesionales del campo de la ciencia y la tecnología parecen, una vez más, ser mayores entre los estudiantes que han optado por las orientaciones científica y biológica y, en cambio, se reducen entre los de humanístico: 74,5%, 72,4% y 63,8% respectivamente.

Gráfico 6.10. Estudiantes que tienen familiares o amigos cercanos que ejercen como médicos, ingenieros, científicos o profesores de ciencias según sector, equipamiento del hogar, máximo nivel educativo de padre y madre y orientación*.



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

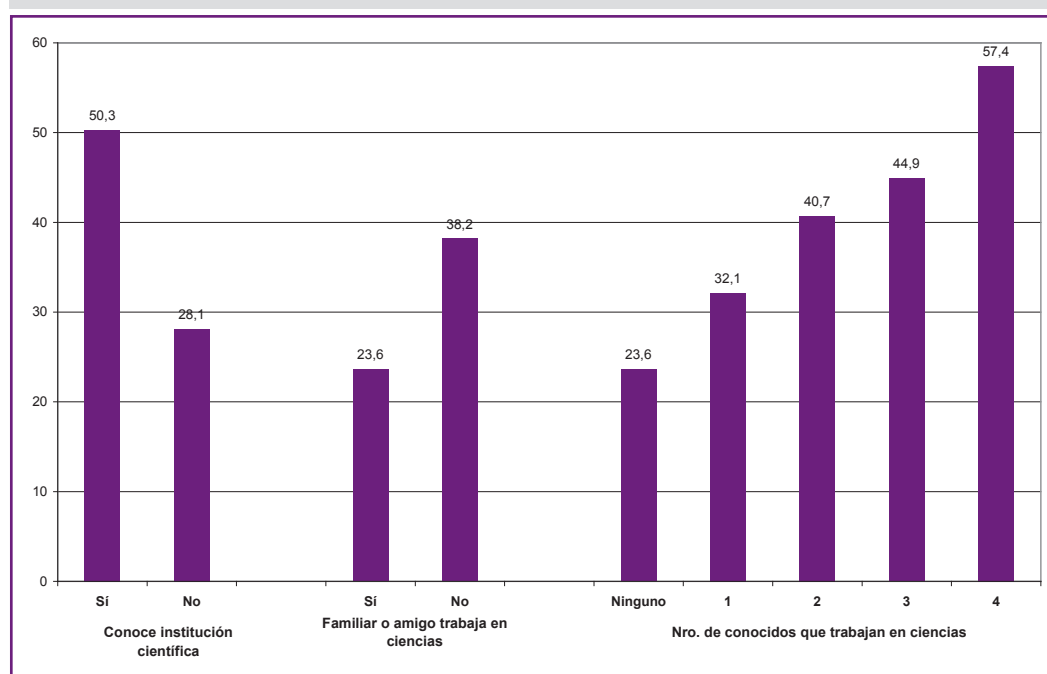
* Únicamente estudiantes de 5° y 6°.

Los dos indicadores abordados en este apartado pretenden captar los niveles genéricos de información sobre el campo de la ciencia y la presencia de vínculos personales cercanos con profesionales de este

16. En el capítulo final, se incorporará esta dimensión relacional como un componente del capital familiar global del estudiante que se agrega al nivel educativo y al nivel de equipamiento de la familia. Esta decisión se respalda, estadísticamente, en un análisis de componentes principales con los tres indicadores cuya solución arroja un único factor.

campo. En forma preliminar, podría pensarse que ambas dimensiones podrían operar como refuerzos positivos sobre los hábitos de consumo científico. Aunque todavía es necesario introducir terceras variables que controlen por eventuales efectos espurios, los resultados presentados en el gráfico siguiente parecen apoyar en forma preliminar esta relación. De una parte, la mitad de los alumnos que lograron identificar instituciones científico-tecnológicas se ubica en el tramo superior del índice de hábitos de consumo científico introducido al inicio de este capítulo. Esta proporción es de apenas el 28,1% entre quienes, en cambio, no pudieron mencionar ninguna. Los hábitos de consumo científico de los estudiantes aumentan también en el sentido esperado en función de la presencia y del número de profesionales del campo con los que el estudiante tiene un vínculo cercano.

Gráfico 6.11. % de estudiantes de bachillerato con nivel alto de consumo científico según vínculos personales con profesionales del campo científico-tecnológico.



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.



CAPÍTULO 7

IMÁGENES Y VALORACIONES SOBRE LOS CIENTÍFICOS, LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Este capítulo reporta las imágenes, representaciones y valoraciones de los estudiantes de bachillerato sobre la ciencia y la tecnología, las profesiones vinculadas a estos campos de conocimiento y los científicos. El análisis se orienta hacia la discusión de una hipótesis que ha quedado sugerida en los capítulos previos, relativa a la “reputación” de que goza la ciencia entre los jóvenes. Asimismo, presenta evidencia para valorar la idea relativamente generalizada en los estudios sobre el tema acerca del escaso interés que las profesiones científico-tecnológicas suscitarían entre ellos. La descripción parte de la delimitación de las profesiones que los estudiantes incluyen, con mayor o menor frecuencia, dentro del campo de las ciencias y las ingenierías, para luego ocuparse de sus opiniones sobre aspectos específicos.

1. Representaciones sobre los científicos y su trabajo

¿Qué profesiones son científicas para los estudiantes?

Las opiniones y valoraciones de los estudiantes sobre los temas de ciencia y tecnología están atravesadas por sus representaciones acerca de qué actividades o profesiones son científicas y cuáles no. Ya en el primer capítulo de este documento se explicitaban las posibles dificultades que podrían surgir en la interpretación de este tipo de preguntas por el hecho de que los alumnos encuestados responden en relación a objetos referenciales cuya delimitación es, en cierta medida, difusa. En este sentido, conviene comenzar la descripción abordando la siguiente pregunta: ¿qué profesiones son científicas *para los estudiantes*?¹⁷

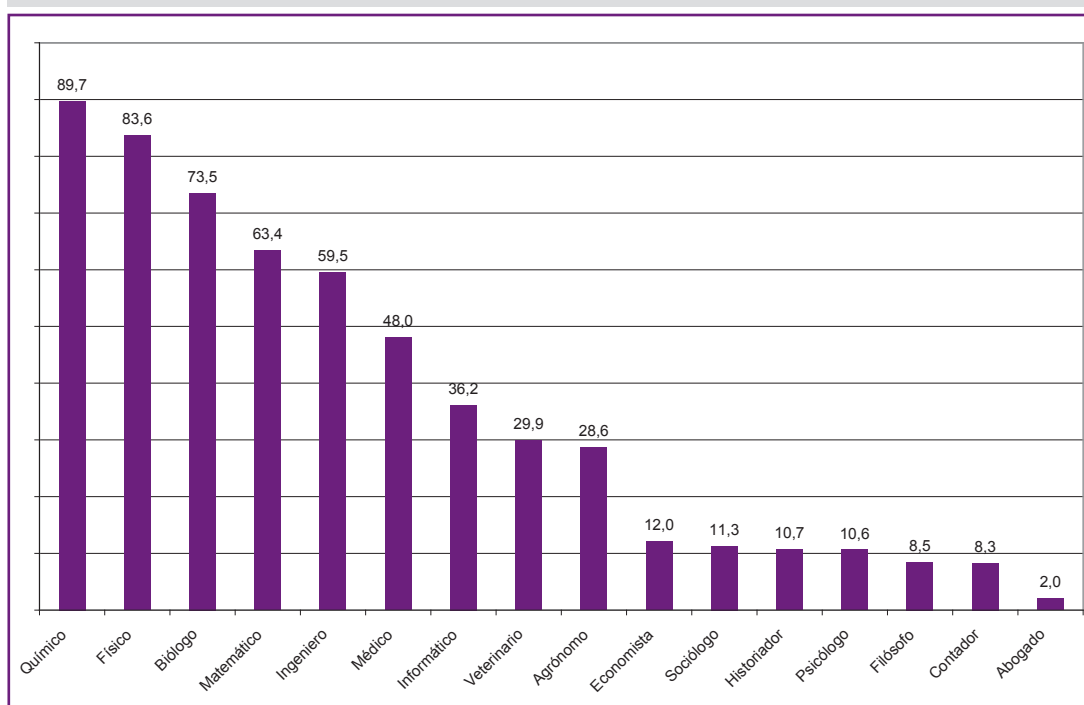
El gráfico 7.1 presenta los resultados al respecto de la Encuesta 2009. El primer aspecto a destacar es que no todas las profesiones incluidas en la pregunta reúnen los mismos niveles de consenso, ya sea por la positiva o por la negativa. Entre las que sí lo hacen destacan en particular las vinculadas a las ciencias naturales: el 89,7% de los encuestados califica como científicos a los químicos, un 83,6% a los físicos y un 73,5% a los biólogos. En el extremo opuesto, se ubican las profesiones de economista, sociólogo, historiador, psicólogo, filósofo, contador y abogado, calificadas como científicas por no más de uno de cada diez estudiantes. Para las restantes carreras, las opiniones aparecen sensiblemente más divididas. En este grupo se ubican las profesiones de matemático (63,4%), ingeniero (59,5%), médico (48,0%), informático (36,2%), veterinario (29,9%) o agrónomo (28,6%).

Parece desprenderse de estas respuestas un ordenamiento basado, tácitamente, en dos dimensiones. Por un lado, el campo de conocimiento involucrado, básicamente: las ciencias naturales tradicionales, asociadas con las “ciencias duras” como química, física y biología; un escalón más abajo, las matemáticas y las ingenierías y, por último, las humanidades y las ciencias sociales o del comportamiento. Por otro, el grado en que las distintas profesiones son consideradas como más “puras” o como más “prácticas” o aplicadas. Este segundo eje explicaría, probablemente, por qué muchos estudiantes no incluyen, por ejemplo, a la medicina, la agronomía o la veterinaria dentro del grupo de profesiones científicas¹⁸.

17. Esta pregunta fue incorporada exclusivamente en el formulario uruguayo.

18. El análisis de componentes principales sobre estas respuestas sugiere una agrupación en cinco grandes tipos de profesiones, de acuerdo al grado en que los estudiantes las consideran como actividades pertenecientes al campo de las ciencias. Primero, el grupo de profesiones humanísticas, sociales o del comportamiento (abogado, filósofo, historiador, psicólogo, sociólogo), como se vio, visualizadas como no científicas. Segundo, las profesiones con un fuerte componente de ciencias naturales, pero asociadas a actividades aplicadas o prácticas (agrónomo, médico, veterinario). Tercero, las matemáticas y las ingenierías, entre las cuales se incluye la carrera de informático, presumiblemente asociada a la rama de la ingeniería de sistemas. Cuarto, las ciencias naturales tradicionales y la “ciencia pura”,

Gráfico 7.1. Estudiantes que consideran distintas profesiones como científicas. En porcentajes.



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

Imágenes sobre la actividad científica y sobre los científicos

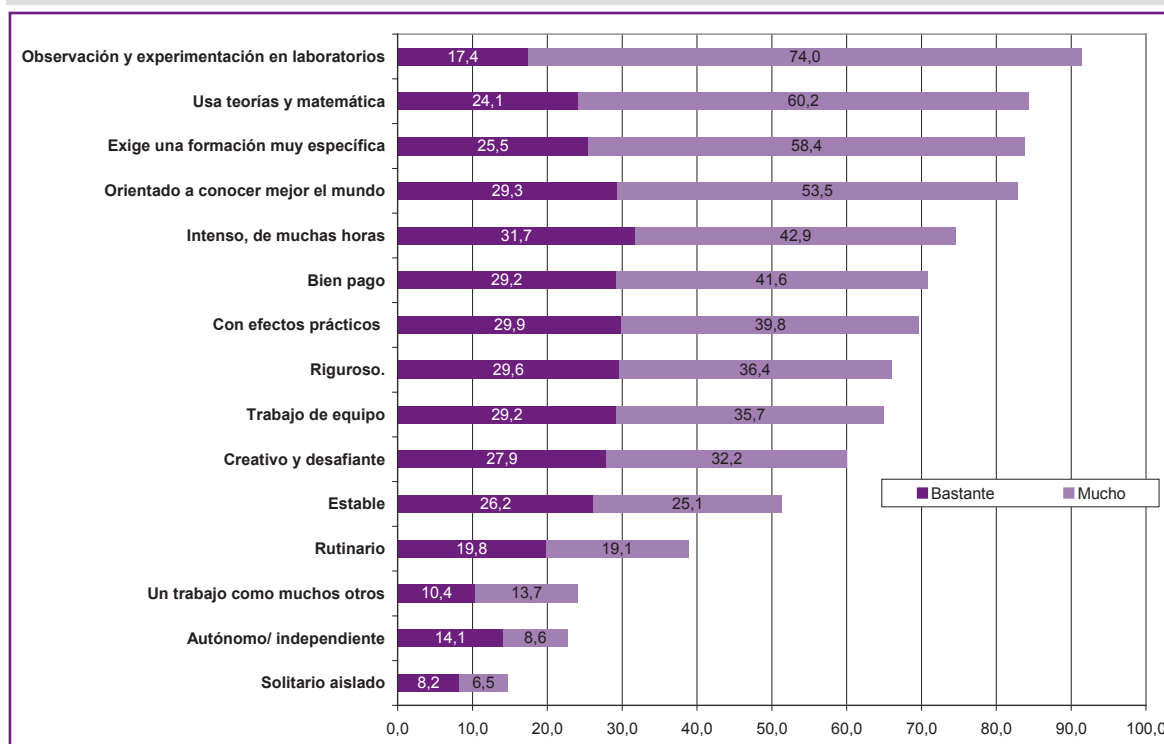
En el cuestionario de encuesta se solicitó a los estudiantes que expresaran su grado de acuerdo/desacuerdo con un conjunto de imágenes sobre la actividad científica, las que abarcaron un espectro relativamente amplio de aspectos. El gráfico siguiente resume sus respuestas e indica el porcentaje que, para cada pregunta, contestó que estaba “de acuerdo” o “muy de acuerdo”¹⁹.

Las representaciones de los estudiantes se centran, aparentemente, en cuatro conceptos principales. En primer lugar, casi todos conciben el trabajo de los científicos como una actividad básicamente asociada a la “observación y la experimentación en el laboratorio” (93,4%) y con un fuerte componente de utilización de “teorías y matemática” (84,3%). Esta imagen prototípica resulta coherente con el tipo de profesiones que, como se vio recién, ellos mismos califican como propiamente científicas. Además, aparece en las respuestas la noción de un tipo de actividad de “alta especialización”: el 83,9% de los encuestados consideró en este sentido que el trabajo de los científicos se caracteriza por el hecho de que “exige una formación muy específica”. Complementariamente, una proporción relativamente minoritaria (24,1%) entiende, en cambio, que se trata de “un trabajo como muchos otros”.

asociado a las profesiones de químico, físico o biólogo. El quinto grupo, formado por las ciencias económicas (contador y economista) tiene una interpretación menos directa. Tal vez exprese una distinción, dentro de las ciencias sociales, entre aquellas que contienen un mayor peso del trabajo matemático.

19. La tabla A4 del anexo presenta los resultados para el conjunto de las ciudades participantes. En general, las respuestas siguen una pauta similar a la registrada para el caso uruguayo, aunque existen algunas variaciones.

Gráfico 7.2. Estudiantes que opinaron que el trabajo de los científicos tenía distintas características*.



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

* % que respondió Bastante o Muy de Acuerdo

En cuanto a las conexiones con el entorno, existe cierta ambigüedad en las imágenes que surgen de las respuestas. De una parte, los estudiantes entienden que la ciencia se orienta esencialmente a “conocer mejor el mundo” (82,8%). Sin embargo, la proporción que reconoce que es una actividad con “efectos prácticos”, aunque importante, es algo menor (66,0%). Estas diferencias, conjuntamente con la idea del científico como un investigador “de laboratorio” que utiliza “teorías y matemática” podrían estar sugiriendo la imagen de una ciencia “encerrada sobre sí misma” o, en otros términos, de una profesión con relativamente pocas conexiones con los problemas sociales o de orden práctico.

Otras representaciones, por su parte, aparecen más divididas en las respuestas de los estudiantes de Montevideo. Entre ellas, la imagen del trabajo científico como una actividad “intensa, de muchas horas” y “rigurosa”. Aunque la mayoría de los estudiantes acuerdan con estas características (74,6% y 66,0% respectivamente), aproximadamente uno de cada cuatro y uno de cada tres encuestados, respectivamente, no las visualizan como constitutivas de este tipo de actividad. Llama la atención, asimismo, que apenas un 8,6% de la muestra incluyó la “rigurosidad” entre los tres principales atributos de los científicos (esta última información surge de otra pregunta y no figura en el gráfico referido).

En tanto, aproximadamente las dos terceras partes de los alumnos opinó que el trabajo científico es “creativo y desafiante” (60,1%), mientras que una proporción bastante menor (38,9%) lo consideró como una actividad “rutinaria”, lo que sugiere una valoración más positiva que negativa en este aspecto. La representación de la ciencia como un “trabajo en equipo”, por otra parte, es apoyada por el 64,9% de los estudiantes, al tiempo que apenas el 14,7% calificó el trabajo científico como una actividad “solitaria o aislada”.

En cuanto a lo que podrían considerarse condiciones ocupacionales de los científicos, se registra un 70,8% de acuerdo con la idea de que se trata de un trabajo “bien pago”. Mientras tanto, la mitad la considera una actividad “estable” (51,3%). Estas respuestas y, en particular, la primera, parecerían poner en cuestión al menos para el caso uruguayo la hipótesis manejada por Polino & Chiappe (2009) relativa a la percepción de los jóvenes de la región sobre las oportunidades de inserción laboral y de retribución salarial en el campo de las profesiones científico-tecnológicas y su incidencia como factor de desmotivación para seguir estas carreras. Por fin, apenas el 22,7% entiende que la ciencia constituye una tarea “autónoma independiente”. Esta última respuesta es una de las pocas, dentro de las incluidas en el cuestionario, que alertan sobre una percepción en principio negativa, aunque no es posible con la información disponible profundizar en las razones que podrían explicar estas percepciones.

Consultados por las características, ya no de la actividad, sino de los propios científicos, las respuestas vuelven a sugerir valoraciones relativamente positivas, aunque no en forma unánime (tabla 7.1)²⁰. En términos generales, las opiniones negativas (los científicos son “distráidos”, “raros”, “solitarios”) aparecen más bien en forma marginal. Ante la pregunta *¿Cómo es un científico para vos?*, la representación que prevalece en cambio es la de una persona “apasionada por su trabajo”: dos de cada tres encuestados señalaron este aspecto entre los tres principales. Le siguen, en orden de importancia, las concepciones de un profesional de “mente abierta a nuevas ideas”, “curioso”, que “razona de manera lógica” o como una persona “común pero con un entrenamiento especial”. Este grupo de características fueron señaladas por entre un 30% y un 40% de los estudiantes. La última, en particular, merece una atención especial, en tanto sugiere que estos jóvenes visualizan a los científicos más como un grupo de profesionales de alta calificación que como una élite conformada por personas “naturalmente talentosas”. De hecho, solo uno de cada cuatro estudiantes mencionó una “inteligencia por encima de lo normal” entre los tres principales atributos de los profesionales de este campo.

Tabla 7.1. Representaciones sobre los científicos.

	Menciones*
El científico es Apasionado por su trabajo	68,7
El científico Tiene una mente abierta a nuevas ideas	40,4
El científico es Curioso	39,3
El científico es Alguien que razona de manera lógica	36,7
El científico es Una persona común con un entrenamiento especial	33,5
El científico Tiene una inteligencia por encima de lo normal	25,6
El científico Trabaja en grupo	9,3
El científico es Raro	9
El científico es Riguroso	8,6
El científico es Solitario	6,6
El científico es Distráido	1,4
Otro	1,1

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

* % que mencionó cada aspecto entre los tres principales.

20. Véase la tabla A5 del anexo para el resto de las ciudades.

¿Es la profesión científica atractiva para los estudiantes?

El cuestionario incorporó otro conjunto de preguntas que indagaban acerca de qué tan atractiva resultan las profesiones científicas para los estudiantes de bachillerato y por qué. Como se señalaba al inicio del documento, este constituye un tema central de preocupación de las agencias de desarrollo de los sistemas de investigación e innovación y ha sido señalado como uno de los desafíos que los países enfrentan en la actualidad para aumentar su masa crítica de investigadores.

El primer resultado a subrayar al respecto es que apenas uno de cada cuatro estudiantes de bachillerato (24,5%) cree que la profesión de científico resulta “atractiva para los jóvenes de su generación”. Este porcentaje resulta algo inferior a la proporción de estudiantes de bachillerato de la muestra de Montevideo que optaron por el bachillerato en ciencias -aun sin contar la opción biológica-, aunque se ubica por encima de la de aquellos que prevén proseguir estudios superiores en estas áreas (ambas reportadas en el capítulo 4).

El resto de las respuestas se divide en partes aproximadamente iguales entre quienes manifiestan directamente que la profesión científica “no es atractiva” y quienes indican que no pueden dar una respuesta al respecto (38,8% y 36,7% respectivamente)²¹. Por la propia forma en que está formulada la pregunta en el cuestionario de encuesta, no resulta claro hasta qué punto los estudiantes están señalando su propia valoración personal o están contestando genéricamente sobre sus impresiones respecto a las valoraciones de sus pares (los “jóvenes de su generación”). De hecho, ambos aspectos parecen combinarse en las respuestas obtenidas. Entre los alumnos de las orientaciones biológica y científica, la proporción que indica que la profesión de científico es atractiva casi duplica a la registrada en humanístico o entre los que cursan cuarto año, lo que sugiere que las respuestas están reflejando las opiniones propias. Sin embargo, aun entre los primeros, este porcentaje no supera el 35%. Una situación similar se registra incluso para aquellos que declaran que les gustaría trabajar en el futuro como científicos o ingenieros. El otro resultado llamativo es, una vez más, que aproximadamente una tercera parte de los encuestados no se encuentra en condiciones de responder a esta pregunta.

Tabla 7.2. Estudiantes que consideran que la profesión de científico es atractiva para los jóvenes de su generación según orientación en bachillerato y expectativas de trabajar como científico o ingeniero. En %.

	Total	Orientación en bachillerato				Le gustaría trabajar como científico o ingeniero	
		Cuarto	Humanístico	Biológico	Científico	No	Si
Es atractiva	24,5	18,8	18,0	30,9	34,9	21,5	37,8
No es atractiva	38,8	41,4	44,8	32,2	34,9	40,0	33,4
No sé	36,7	39,8	37,2	36,9	30,2	38,5	28,8
Total	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

Parece más interesante reseñar las razones que los estudiantes esgrimen para justificar sus respuestas (tabla 7.3). En particular, la alta proporción que menciona, entre los tres motivos más des-estimulantes, el hecho de que las materias de ciencia resultan “muy difíciles” (77,0%). En efecto, este aspecto aparece, desde su punto de vista, como el más determinante y refuerza un concepto que, tal como ha surgido en los análisis presentados con anterioridad, aparece recurrentemente en las respuestas de los alumnos de bachillerato. A su tiempo, casi la mitad de los estudiantes indica que a los jóvenes “no les agrada tener

21. Estas respuestas no difieren mayormente de las registradas en el resto de las ciudades (tabla A3 del anexo).

que seguir estudiando indefinidamente” (41,1%). En cambio, no son frecuentes las razones asociadas a las características de la inserción ocupacional en este campo, tales como “bajos sueldos”, los “horarios irregulares”, o la “inestabilidad laboral”. Probablemente, la interpretación correcta en estos últimos casos es que los estudiantes no creen que estas profesiones tengan los atributos “negativos” que aparecen enunciados en estas preguntas. Por fin, algo menos de la mitad de los encuestados indica cuestiones de carácter genérico, del tipo “muchos jóvenes piensan en otras salidas profesionales” (46,7%).

Nuevamente, estas respuestas sugieren que la eventual falta de atractivo de las profesiones científicas deriva menos del desinterés de parte de los estudiantes por los temas científicos o por la actividad como tal que de su percepción, bastante extendida, sobre las dificultades y los sacrificios o esfuerzos que conlleva la opción por estas carreras.

Tabla 7.3.
Razones esgrimidas por los estudiantes por las que la carrera científica puede no ser atractiva.

	Menciones*
Porque las materias de ciencia son muy difíciles	77
Porque piensan que las materias científicas son muy aburridas	46,8
Porque piensan en otras salidas profesionales	46,7
Porque no les agrada tener que seguir estudiando indefinidamente	41,1
Porque hay pocas oportunidades de conseguir trabajo	20,5
Porque para tener buen empleo hay que irse al exterior	11
Porque prefieren un trabajo con horarios más regulares	8,1
Porque piensan que la investigación científica está sujeta a objetivos económicos	6,4
Porque los sueldos de los científicos no son buenos	5,4
Porque los empleos son poco estables	4,8
Porque es difícil hacerse famosos	2,5
Otro motivo	2,4

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

* % que mencionó cada aspecto entre los tres principales.

2. Opiniones y valoraciones sobre la ciencia y la tecnología

La valoración sobre los impactos reales o potenciales de la ciencia y la tecnología y de sus riesgos y beneficios para la sociedad constituye una dimensión frecuentemente incorporada en los estudios de percepción. La Encuesta 2009 incluyó un conjunto de preguntas en este sentido. Tal como se verá, las respuestas que brindan los estudiantes varían de acuerdo a si se orientan a aspectos genéricos o a cuestiones de tipo concreto.

En el primer caso, sus valoraciones al respecto son más bien positivas. En efecto, ocho de cada diez (84,2%) alumnos acuerdan con la idea de que la ciencia y la tecnología “están trayendo muchos o bastantes beneficios a la sociedad”. A pesar de esto, más de la mitad de los encuestados (57,5%) opinó en sentido contrario²². De hecho, lo más interesante de estas respuestas es que no parece existir una división clara en términos de valoraciones más “mesiánicas” o más “apocalípticas” sobre la ciencia y la tecnología. Aparentemente, los beneficios y los riesgos no son visualizados como posibilidades antagónicas o mutuamente excluyentes. De hecho y tal como se desprende de la tabla siguiente, la mitad de los estudiantes (48,7%) opinó simultáneamente que la ciencia y la tecnología comportaban altos beneficios

22. Se trata de dos preguntas formuladas en forma independiente, por lo que no son excluyentes, lo que explica que ambas respuestas no sumen 100%.

pero también altos riesgos. En tanto, la cuarta parte (25,2%) privilegió los primeros, mientras que apenas el 6,4% subrayó los peligros sin reconocer posibles provechos (tabla 7.3). Como en otros aspectos consultados, debe destacarse nuevamente la relativamente alta proporción de jóvenes que no tienen una definición clara sobre el tema (“No sabe”), situación más frecuente en relación a los riesgos (15,3%) que a los beneficios (7,5%)²³.

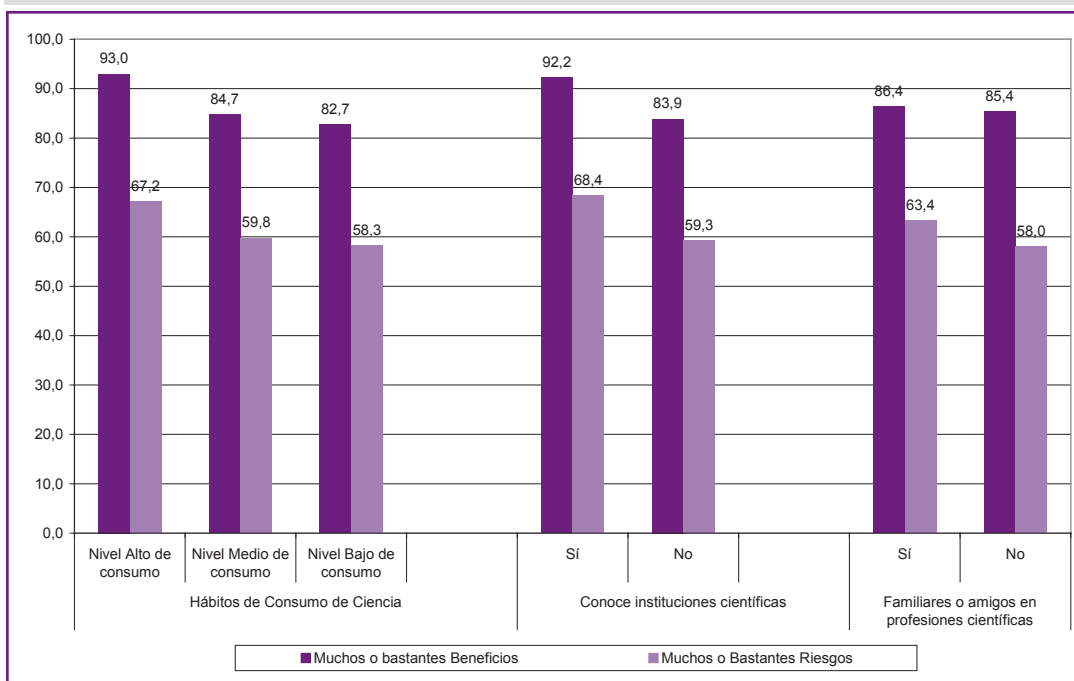
Tabla 7.4. Percepción sobre los riesgos y beneficios de la ciencia y la tecnología.

Beneficios	Riesgos			
	Pocos o ninguno	Algunos o muchos	No sabe	Total
Pocos o ninguno	1,2	6,4	0,7	8,3
Algunos o muchos	25,2	48,7	10,3	84,1
No sabe	0,8	2,4	4,3	7,5
Total	27,2	57,5	15,3	100,0

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

La evidencia nacional sugiere, por otra parte, que las opiniones se polarizan entre los jóvenes que tienen mayor cercanía con las actividades científico-tecnológicas, ya sea por sus hábitos de “consumo” específicos, su nivel de información sobre las instituciones científicas o sus vínculos personales con profesionales que se desempeñan en estos campos. Estos estudiantes tienden a subrayar, más que sus compañeros, los beneficios derivados de la ciencia y la tecnología pero, también, perciben con mayor intensidad que el resto sus potenciales riesgos (gráfico 7.3).

Gráfico 7.3. Valoración sobre beneficios y riesgos de la ciencia y la tecnología según hábitos de consumo científico, conocimiento de instituciones científicas y familiares o amigos en profesiones científicas.



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

23. Los resultados comparados se presentan en la tabla A8 del anexo. De acuerdo a la evidencia que surge de las encuestas aplicadas en distintas ciudades de Iberoamérica en el marco del proyecto “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica” de la OEI, la situación descripta para Montevideo es similar a la registrada en otras ciudades de la región.

Por otra parte, aunque las respuestas genéricas sugieren una valoración algo más positiva que negativa, el balance es bastante menos claro, tal como se adelantaba, cuando se indaga sobre la confianza en la ciencia y la tecnología en relación a aspectos de carácter más concreto (tabla 7.5).

Las visiones más favorables aparecen vinculadas al impacto de los avances en ciencia y tecnología sobre asuntos cotidianos: casi tres de cada cuatro alumnos (71,2%) se mostró de acuerdo con la idea de que “la ciencia y la tecnología están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas”, al tiempo que muy pocos se expresaron en sentido contrario con respecto a este punto. Las opiniones aparecen sensiblemente más divididas, sin embargo, en relación a la afirmación de que “la ciencia y la tecnología estén produciendo un estilo de vida artificial e inhumano”. En este caso, aproximadamente una tercera parte se manifestó de acuerdo mientras que una proporción similar discrepó explícitamente.

Por su parte, las valoraciones son sensiblemente más críticas en relación a la posible incidencia de la ciencia y la tecnología en la solución de los problemas sociales, incluidos los medioambientales. En su conjunto, las opiniones de los estudiantes indican un cierto escepticismo en estas dimensiones o, incluso, un importante grado de alerta sobre posibles riesgos. La idea de que los avances científico-tecnológicos generarán en el futuro mayores oportunidades de trabajo provoca reacciones divididas: aproximadamente 1/3 está de acuerdo, otro tercio en desacuerdo y el resto se ubica en una posición intermedia. En cambio, más de la mitad de los estudiantes (53,1%) coincide en que, en la actualidad, la ciencia y la tecnología están provocando que “se pierdan puestos de trabajo”. Similarmente, la mitad de los encuestados dice estar de acuerdo o muy de acuerdo con que “la ciencia y la tecnología son responsables por la mayor parte de los problemas medioambientales que tenemos en la actualidad”. Por último, la proporción que cree que la ciencia y la tecnología contribuirán a eliminar la pobreza en el mundo no alcanza al 11%. De hecho, en este caso una clara mayoría (71,8%) se expresa en sentido contrario.

Tabla 7.5. Grado de acuerdo con distintas valoraciones sobre el impacto de la ciencia y la tecnología.

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De Acuerdo	Muy de acuerdo
La ciencia y la tecnología están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas	4,0	4,5	20,3	23,5	47,7
Las aplicaciones de la ciencia y la tecnología están haciendo que se pierdan puestos de trabajo	11,3	15,5	20,1	23,5	29,6
La ciencia y la tecnología eliminarán la pobreza y el hambre en el mundo	44,4	27,4	17,8	6,7	3,8
La ciencia y la tecnología son responsables por la mayor parte de los problemas medio ambientales que tenemos en la actualidad	9,5	14,4	24,9	21,8	29,4
Gracias a la ciencia y a la tecnología habrá más oportunidades de trabajo para las generaciones futuras	15,8	21,3	32,5	18,5	11,9
La ciencia y la tecnología están produciendo un estilo de vida artificial e inhumano	17,6	19,5	26,6	17,3	19,0

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

En definitiva, los estudiantes no parecen tener una valoración unívoca sobre los impactos concretos de la ciencia y la tecnología. Aunque la idea genérica de que estas actividades traen aparejados beneficios se encuentra, como se vio, muy extendida, también surgen de las respuestas obtenidas señales de escepticismo o de alerta sobre posibles riesgos. En relación a aspectos concretos como los impactos sobre el

trabajo o el medio ambiente, en particular, las valoraciones relevadas en la Encuesta 2009 son considerablemente menos positivas.

Estos resultados son, en general, coherentes con los derivados de la Encuesta Nacional de Percepción sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (ANII, 2009), la que indagó sobre los mismos aspectos analizados en esta sección pero para el conjunto de la población. La información recogida en esa oportunidad, resumida en la tabla 7.6, permite comparar las valoraciones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología de acuerdo a características que, en la Encuesta a estudiantes, constituyen constantes, tales como la edad y el nivel educativo alcanzado.

A nivel nacional, las valoraciones respecto a los efectos de la ciencia y la tecnología sobre las oportunidades de trabajo y el medio ambiente también aparecen divididas. En el primer caso, cerca de las dos terceras partes de la población considera que habrá “más oportunidades laborales para las generaciones futuras” pero, simultáneamente, la mitad aproximadamente entiende que la ciencia y la tecnología están haciendo que “se pierdan puestos de trabajo”. También en el conjunto de la población, se observa un alto escepticismo respecto a que los avances en estas áreas contribuirán a “acabar con la pobreza y el hambre”: apenas un 26,9% de los uruguayos se manifiesta de acuerdo o muy de acuerdo con esta afirmación, proporción de todos modos superior a la reportada para los estudiantes de Montevideo. En términos generales, no se aprecian diferencias sustantivas en estas valoraciones en función de la edad y el nivel educativo de las personas. Como excepción a esta pauta, cabe subrayar una mayor percepción sobre los riesgos de la ciencia y la tecnología para el medio ambiente y una mayor confianza sobre el impacto en la generación de puestos de trabajo entre los jóvenes de 16 a 24 años respecto a los mayores.

Tabla 7.6. Percepciones de la población respecto a los impactos de la ciencia y la tecnología en distintos aspectos por grupos de edad*.

La ciencia y la tecnología...	Total	16 a 24	25 a 34	35 a 44	45 a 54	55 a 64	65 y más
... ayudarán a cuidar enfermedades como el SIDA	87,9	84,6	84,6	92,0	90,3	87,9	88,7
... hacen que se pierdan puestos de trabajo	54,9	58,5	57,5	54,1	51,5	54,0	53,0
... ayudarán a acabar con la pobreza y el hambre	26,9	25,4	30,4	26,3	25,9	30,1	24,0
... están creando graves problemas para el medio ambiente	51,8	62,2	52,0	48,7	47,9	48,1	50,6
... las computadoras e internet permitirán mejorar los aprendizajes	70,5	74,0	72,9	73,1	71,9	65,5	64,3
... generan importantes riesgos para la salud humana	34,3	35,7	31,4	31,2	35,0	31,7	40,3
... generarán mayores oportunidades de trabajo para las nuevas generaciones	64,1	68,0	60,5	67,5	65,4	59,7	62,7

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Nacional de Percepción sobre Ciencia, Tecnología e Innovación. Uruguay, 2008.

* % que está “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con cada afirmación.

En la muestra nacional, las opiniones indican además altos niveles de confianza respecto al impacto de la ciencia y la tecnología sobre la salud y la educación, dimensiones no incluidas en la Encuesta a estudiantes. El 87,9% se declara de acuerdo o muy de acuerdo en relación a que la ciencia y la tecnología “ayudarán a cuidar enfermedades como el SIDA”, a pesar de lo cual aproximadamente uno de cada tres cree que la ciencia y la tecnología están “generando importantes riesgos para la salud humana”. En tanto, un 70,5% apoya la afirmación de que “las computadoras e Internet permitirán mejorar los aprendizajes”.

La descripción presentada en este capítulo ha aportado un conjunto de elementos de interés a los efectos de los objetivos del estudio. En primer término, sugieren una visión relativamente restrictiva por parte de los estudiantes acerca de las profesiones que ellos mismos consideran científicas, asociadas básicamente al área de las ciencias básicas o naturales. Como se argumentó antes, este aspecto no debe descuidarse al momento de interpretar sus representaciones sobre la ciencia y la tecnología y sus aplicaciones prácticas. De todos modos, los resultados indican que esta delimitación no es homogénea. En particular, algunas profesiones, esencialmente las vinculadas a las ciencias médicas, agrícolas, veterinarias o de la salud e incluso a las ingenierías dividen las respuestas. En segundo lugar, las percepciones sobre las actividades o los profesionales científicos, incluidas sus condiciones laborales, no sugieren una visión esencialmente negativa, sino más bien lo contrario. Tercero, se constata un predominio de las valoraciones positivas sobre las negativas en cuanto al impacto real o potencial de los avances científico-tecnológicos, más claramente a nivel genérico que en relación a cuestiones concretas. En este nivel, debe subrayarse de todos modos cierto nivel de escepticismo o, incluso de preocupación, por sus eventuales riesgos. Vistos en su conjunto, estos resultados sugieren que, aun con los matices indicados, la ciencia y la tecnología gozan de buena reputación entre los estudiantes de bachillerato. En este sentido, los eventuales desestímulos para el desarrollo de carreras personales vinculadas a estos campos no parecerían derivar de una actitud negativa hacia la ciencia y la tecnología sino más bien del importante nivel de esfuerzo que los estudiantes asocian a la formación en una profesión de “alta especialización” que involucra campos de conocimiento percibidos por buena parte de ellos como “muy difíciles”.

CAPÍTULO 8

FACTORES QUE INCIDEN EN LA PROPENSIÓN A SEGUIR ESTUDIOS CIENTÍFICOS EN EL BACHILLERATO Y EN EL NIVEL SUPERIOR

1. Propósito

En los capítulos previos se abordaron distintos aspectos relativos a las representaciones, opiniones y valoraciones de los estudiantes de bachillerato de Montevideo en relación a la ciencia y la tecnología y a sus experiencias escolares. Específicamente, en el capítulo 4 se realizó una primera exploración sobre su predisposición a seguir estudios superiores, en particular en orientaciones científico-tecnológicas luego de culminado el liceo.

Este capítulo final retoma distintos insumos que surgieron a lo largo del trabajo con el propósito de desarrollar un estudio multivariado sobre los factores que inciden en la propensión de los alumnos de bachillerato a seguir estudios en el campo de la ciencia y la tecnología. Esta pregunta requiere, metodológicamente, de técnicas más sofisticadas que las empleadas en las secciones anteriores -de carácter esencialmente exploratorio o descriptivo- que incorporen controles estadísticos recíprocos con el propósito de aislar el efecto específico o neto de cada una de las variables de interés sobre el resultado en cuestión. Con tal propósito, se ajustará un conjunto de modelos logísticos, dicotómicos y multinomiales, para analizar la propensión que manifiestan los estudiantes de 4° año respecto a: i) realizar estudios superiores en general (modelos 1.1 y 1.2), ii) optar entre las distintas opciones de bachillerato (modelo 2) y iii) elegir una orientación científico-tecnológica en lugar de cualquier otra en la educación superior (modelo 3)²⁴.

El resto del capítulo se estructura de la siguiente forma. En el segundo apartado se especifica conceptual y metodológicamente el problema de estudio. Se retoman allí algunos de los resultados preliminares documentados anteriormente en el capítulo 4. El tercero presenta los antecedentes sobre el tema y desarrolla las principales hipótesis que guían el análisis, mientras que el siguiente expone los resultados de los distintos ajustes. En el quinto apartado se discuten los hallazgos más destacables.

2. Especificación del problema

Como se ha argumentado, la predisposición a seguir una carrera terciaria en particular –en este contexto, una carrera científico-tecnológica- puede conceptualizarse como una concatenación de decisiones jerárquica y lógicamente relacionadas, básicamente: culminar la educación media y seguir estudiando en el nivel superior y, condicionado a lo anterior, elegir una orientación específica entre el *pool* de itinerarios posibles. La elección por una orientación en el bachillerato durante el tránsito desde 4° a 5° año reviste especial interés en la medida que está íntimamente asociada a la elección de la carrera posterior, ya sea porque habilita unos trayectos pero no otros o en tanto prefigura un área o un campo general de interés.

Podría argumentarse que, al menos en algunos casos, el encadenamiento funciona en el sentido inverso, esto es: como el estudiante aspira, por ejemplo, a convertirse en un investigador profesional, prevé

24. Los recuadros 8.1 y 8.2 proporcionan una guía informal para la interpretación de los modelos logísticos de elección binaria y múltiple. Los fundamentos conceptuales y estadísticas de estos modelos puede consultarse, por ejemplo, en Agresti (1996).

culminar el liceo y realizar estudios superiores porque este constituye el único itinerario académico disponible para concretar su expectativa. Con todo, el primer abordaje, que es el que se asume en el presente estudio, tiene la ventaja de que permite considerar por separado los factores que inciden genéricamente en la propensión a realizar una carrera de nivel superior y aquellos que, específicamente, condicionan la elección de una carrera en particular.

En base a las consideraciones anteriores, se proponen tres análisis complementarios: el primero, sobre las expectativas genéricas de culminar la educación media y seguir estudios superiores (modelos 1.1 y 1.2); el segundo, sobre la propensión a optar por un bachillerato científico, biológico o humanístico (modelo 2) y el tercero, circunscripto al subconjunto que prevé culminar el liceo y transitar al nivel siguiente, sobre la predisposición a seguir una carrera de nivel superior vinculada a las ciencias, en comparación con otras áreas de estudio (modelo 3).

En los tres casos se trabajará únicamente con los estudiantes que cursaban 4º grado al momento de la Encuesta 2009 (n=511, para los dos primeros análisis y n=446 para el último). Tal como se ha argumentado, estos alumnos constituyen un sub-universo de particular interés, puesto que todavía no han realizado su primera opción académica. Al igual que en los capítulos anteriores, cabe señalar aquí algunas limitaciones del universo que abarca la Encuesta 2009 y que deben tomarse en cuenta al momento de extraer conclusiones generales sobre los asuntos considerados. Primero, se restringe a los estudiantes de los bachilleratos de secundaria de la capital: no comprende por tanto ni al interior del país ni a las modalidades técnicas y tecnológicas. Segundo, la información contiene un importante “sesgo de selección” por cuanto, tal como ha sido documentado por la investigación nacional, buena parte de la desafiliación en la educación media se produce antes del bachillerato. El análisis no contempla, pues, a los estudiantes que no “sobreviven” en el sistema educativo hasta 4º año. Ambas situaciones podrían implicar una reducción significativa de la varianza en las variables de interés y por tanto afectar y/o sesgar el potencial explicativo de los modelos propuestos.

3. Antecedentes e hipótesis

La acumulación que existe en el país sobre los factores que inciden en las expectativas educativas de futuro se ha centrado principalmente en el primero de los tres problemas señalados, es decir, en la explicación del máximo nivel académico que aspiran a alcanzar los estudiantes. Entre los antecedentes nacionales más directos sobre el punto deben reseñarse los trabajos de Fernández (2006) a partir de la información derivada de la Evaluación Pisa 2003 y de Cardozo, Filgueira & Llambí (2000) y Llambí (2000) en base al Censo Nacional de Aprendizajes aplicado a los alumnos de 3er grado de ciclo básico en 1999. Son menos frecuentes, en cambio, los estudios que se ocupan específicamente de la elección sobre distintas orientaciones académicas, por lo que las hipótesis en estos casos tendrán un carácter más exploratorio. El estudio se encauzará en función de cuatro bloques de hipótesis principales.

i) Posición de origen y sexo

En general, se asume que las expectativas educativas constituyen aspiraciones sobre la ubicación futura en la estructura social, por ejemplo, en términos de ocupación, prestigio o ingresos. Desde este punto de vista, la predisposición a seguir estudiando comporta un balance de los costos, beneficios y riesgos asociados a la educación y de las posibilidades de movilidad social entre la posición familiar de origen y la de destino atribuibles a la obtención de credenciales académicas (Fernández, 2006). La incidencia de la posición de origen sobre las expectativas académicas ha sido ampliamente respaldada en el país en los trabajos señalados. En el presente análisis, se utilizará una medida del capital familiar que incluye ambas dimensiones y agrega una tercera, relacionada a los vínculos de la familia con profesionales que se desempeñan en el campo de las ciencias y que constituye un indicador indirecto del capital relacional del hogar.

En definitiva, se prevé, en primer lugar, un impacto directo de la posición de origen social sobre las expectativas de seguir estudios superiores. En segundo término, se anticipa un efecto diferencial asociado al sexo. Para el caso uruguayo, esto último significa una mayor predisposición a estudiar entre las mujeres, consistente con la evidencia sobre la creciente feminización de la matrícula universitaria y, en general, sobre la masculinización del fracaso escolar en la educación media superior (Fernández, 2009).

En relación a la elección del bachillerato y de la carrera, la evidencia preliminar presentada en este informe –especialmente, en el capítulo 4– sugiere que los estudiantes de familias más educadas, de mayores recursos y con vínculos cercanos con profesionales científicos por un lado, y los varones más que las mujeres por otro, tienen mayor propensión hacia los estudios en el campo de las ciencias y las tecnologías.

ii) Trayectoria académica

El segundo conjunto de hipótesis se vincula a la trayectoria académica del alumno. El trabajo referido de Fernández (2006) documenta una incidencia específica del nivel de aprendizajes o competencias desarrolladas en el sistema escolar sobre la propensión a proseguir estudios superiores, independientemente de la posición social de origen. La explicación más frecuente al respecto es que las aspiraciones académicas son mayores entre los alumnos “exitosos” debido a que sus expectativas subjetivas de logro –es decir, de no “fracasar en el intento”– también lo son. Lamentablemente, no se cuenta en el marco de este proyecto con una medida del nivel de aprendizajes semejante a las que aportan las evaluaciones estandarizadas. Un planteamiento similar podría formularse, de todos modos, en relación a las calificaciones obtenidas por el estudiante en el liceo. Aunque constituyen indicadores bastante imperfectos de los aprendizajes desarrollados, es razonable suponer que los resultados escolares impactan en las expectativas educativas en tanto suponen una sanción administrativa que, no solo es conocida por el alumno y sus familias, sino que tiene consecuencias concretas y vinculantes sobre su carrera escolar. Por ejemplo, sobre la imposibilidad de avanzar al grado siguiente en caso de repetir el curso. Este argumento ha sido desarrollado anteriormente por Cardozo (2010) y por Cardozo, Filgueira y Llambí (2000). Por lo demás, todos los antecedentes disponibles en el país avalan ambos tipos de efectos sobre las expectativas genéricas de seguir estudiando.

En relación a la elección del bachillerato y de la carrera, en tanto, la hipótesis es que un buen desempeño en el liceo, especialmente en las materias científicas (matemática, física, química y biología), aumenta la predisposición hacia las orientaciones científico-tecnológicas, en comparación con otras opciones, tal como lo sugieren las primeras exploraciones presentadas en los capítulos precedentes.

iii) Características institucionales

La perspectiva organizacional sugiere un tercer grupo de hipótesis vinculadas a las características institucionales de los centros educativos, tales como su entorno sociocultural, su estructura académica, el tamaño o el clima de la organización. Esta perspectiva plantea, genéricamente, que las escuelas “hacen la diferencia” lo que, en el presente contexto, supone que difieren en su capacidad para impulsar o inhibir la proyección de trayectorias personales centradas, al menos en parte, en la consecución de la trayectoria escolar más allá del liceo. Cardozo, Filgueira & Llambí (2000) reportan un efecto específico del entorno sociocultural del centro sobre las expectativas de seguir estudiando, independiente del origen familiar. Fernández (2010), en tanto, encuentra efectos significativos (ya no sobre la predisposición a continuar estudiando sino sobre la probabilidad real de haberse desafiado sin culminar la educación media) de la modalidad seguida en el bachillerato (general o tecnológica), el tamaño de la institución y el clima organizacional (mayor o menor propensión hacia el aprendizaje).

A los efectos del presente análisis y en base a la información de que se dispone, se prevén efectos específicos del entorno sociocultural promedio del liceo (indicador agregado de las características fa-

miliares de los estudiantes) y del sector institucional (público o privado) sobre las expectativas de culminación de la enseñanza media y de transición hacia el nivel siguiente. Para el caso de la elección del bachillerato y de la carrera se espera, en base a los análisis preliminares desarrollados en los capítulos anteriores, que los liceos de mejor entorno sociocultural y los privados más que los públicos favorezcan la inclinación de los alumnos hacia los estudios científicos.

iv) Representaciones y valoraciones sobre la ciencia y las asignaturas científicas

Este último bloque refiere exclusivamente a la elección de la orientación en bachillerato y en la educación superior (modelos 2 y 3). Las hipótesis en este caso son esencialmente exploratorias, por cuanto no se cuenta con antecedentes directos importantes.

La primera prevé que el conocimiento y las valoraciones sobre el campo científico, su funcionamiento y su papel en la sociedad tienen alguna incidencia en la opción por seguir un trayecto académico vinculado a la ciencia. Específicamente se espera, por un lado, que la confianza en los impactos de la ciencia y la tecnología -expresada en una valoración alta sobre sus beneficios y baja sobre sus riesgos- y, por otro, en altos niveles de “consumo científico” fuera de los ámbitos escolares -interés por programas o documentales, lectura de noticias, revistas o libros de divulgación sobre el tema, etc.- favorezcan la propensión de los jóvenes a realizar estudios en estas áreas de conocimiento.

Se ha argumentado antes que los intereses e inclinaciones vocacionales se construyen en parte en la interacción con otros. Parece razonable pensar que las experiencias de los estudiantes en sus propias clases de ciencias deberían tener alguna incidencia en la orientación posterior. En este sentido, la segunda hipótesis plantea una mayor inclinación hacia los estudios científico-tecnológicos entre aquellos que consideran que sus cursos de matemática, física, química y biología les han resultado accesibles e interesantes, han aumentado su gusto por los estudios y les han ayudado a definir la profesión que les gustaría tener en el futuro. Además de esta valoración sobre sus experiencias escolares, se prevé un componente propiamente vocacional vinculado al gusto o preferencia por estas asignaturas. En función de los análisis descriptivos realizados en los capítulos anteriores, se analizará por separado el caso de matemática respecto a las materias de biología, química y física.

4. La evidencia

La tabla 8.1 presenta la especificación de los distintos indicadores incorporados en los modelos 1.1, 1.2, 2 y 3, su definición conceptual y los estadísticos descriptivos (proporción o media, según el caso) para el sub-conjunto de la muestra de estudiantes de 4º año.

Tabla 8.1.
Estadísticos descriptivos de los indicadores utilizados en el ajuste de los modelos logísticos^(a).

Nombre del Indicador	Descripción	Proporción	Media
<i>terci</i>	Prevé realizar estudios terciarios en cualquier modalidad	p=0.860	
<i>univ</i>	Prevé realizar estudios terciarios en la universidad	p=0.634	
<i>expsup</i>	Opciones previstas para la educación superior: 1= ciencias e ingenierías 2= ciencias médicas, agrícolas y de la salud 3= resto	p=0.156	
		p=0.150	
		p=0.692	
<i>fackfg2</i>	Capital familiar: Ptje. factorial (máximo nivel educativo de padre y madre, equipamiento del hogar y vínculos con profesionales científicos)		-0.15
<i>_lmujer_1</i>	Sexo: Variable <i>dumy</i> (mujer=1)	p=0.553	
<i>facasign</i>	Previas: Ptje. factorial (cantidad de exámenes y materias pendientes)		-0.08
<i>_lrendbad_1</i>	Malos rendimientos: Variable <i>dumy</i> (rendimiento promedio declarado de 3 puntos o menos en una escala de 1 a 5 = 1)	p=0.341	
<i>_lorient5_2</i>	Orientación prevista en 5º= biológico: categoría de referencia= humanístico/otras	p=0.245	
<i>_lorient5_3</i>	Orientación prevista en 5º= científico: categoría de referencia= humanístico/otras	p=0.204	
<i>_lpublic_1</i>	Sector institucional: Variable <i>dumy</i> (público=1)	p=0.632	
<i>fackfg_m</i>	Entorno socio-familiar: Promedio agregado para el liceo del Capital familiar de sus alumnos		-0.02
<i>_lrendmth_1</i>	Buen Rendimiento en Matemática: Variable <i>dumy</i> (rendimiento declarado de 4 o más en una escala de 1 a 5 =1)	p=0.534	
<i>_lrendfq_1</i>	Buen Rendimiento en Física, Química o Biología: Variable <i>dumy</i> (rendimiento promedio declarado de 4 o más en una escala de 1 a 5 =1)	p=0.386	
<i>_lrendelse_1</i>	Buen Rendimiento en Resto: Variable <i>dumy</i> (rendimiento promedio declarado de 4 o más en una escala de 1 a 5 =1)	p=0.517	
<i>_llikecs2_1</i>	Materias predilectas=biología, física o química: variable <i>dumy</i> (biología, física o química = 1)	p=0.374	
<i>_llikemth_1</i>	Materia predilecta=matemática: variable <i>dumy</i> (matemática= 1)	p=0.178	
<i>facp23c1</i>	Valoración sobre los cursos de ciencias y matemática: Pje. Factorial (interés, gusto y valoración por los cursos de biología, física, química y matemática)		-0.02
<i>confiden</i>	Índice de Confianza en el impacto de la ciencia y la tecnología: Índice sumatorio (mín=6; max=28)		17.2
<i>consumo</i>	Índice de hábitos de consumo de ciencia y tecnología: Índice sumatorio (mín=5; max=30)		9.9

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

(a) Calculados sobre el total de alumnos de 4º año ($n=511$).

Recuadro 8.1. ¿Cómo se interpretan los resultados de los modelos logísticos?

La especificación de un modelo logístico busca estudiar cómo impacta cada una de las distintas variables presentes en las hipótesis de trabajo en la probabilidad de un evento de interés, en este caso, en la probabilidad de que un estudiante de 4º año aspire a continuar su educación en el nivel superior.

Así por ejemplo, para saber si las mujeres tienen mayores aspiraciones educativas que los varones, observamos en la tabla de resultados el efecto de la variable *mujer* en la columna titulada "O.R."²⁵. Los O.R. nos indican si la probabilidad de que una estudiante prevea continuar su formación es mayor, menor o igual a la de un estudiante varón que posee características similares en el resto de las variables incorporadas al modelo. Si los O.R. tienen un valor de 1 o muy cercano a 1, debemos concluir que las probabilidades son iguales para ambos sexos. O.R. mayores a 1 indicarían, en cambio, que es más probable que una estudiante mujer aspire a seguir estudios superiores. Inversamente, O.R. menores a 1 indicarían que las probabilidades son mayores para los varones.

A su vez, como estos resultados se obtienen a partir de una muestra, es necesario además estudiar si las diferencias encontradas son significativas o si, por el contrario, pueden deberse simplemente al azar, es decir, a los errores que surgen de no observar al conjunto de los estudiantes sino tan solo a la sub-población efectivamente encuestada. En estadística, este análisis se conoce con el nombre de *prueba de hipótesis* y se realiza a partir del indicador del error de la estimación (indicado en las tablas de resultados como "e.e.", por "error estándar"). Veamos cómo se interpretan los resultados mediante un ejemplo ficticio.

Supóngase que se ajusta un modelo logístico sobre la probabilidad de seguir estudios terciarios con dos variables explicativas, el sector institucional, público o privado (*público*) y los resultados académicos previos del estudiante (*puntaje*), con los siguientes resultados:

Aspiración a cursar estudios terciarios (ejemplo ficticio)

	OR	e.e.
<i>Puntaje</i>	1,500*	0,589
<i>Público</i>	0,808	0,120

En este ejemplo, el valor de O.R. para la variable *puntaje* es mayor a 1 (O.R.=1,500), lo que sugiere que *a mayor desempeño académico, mayor probabilidad de que el estudiante aspire a realizar estudios terciarios, independientemente del sector institucional al que asista*. El símbolo "*" nos informa que, de acuerdo a la prueba de hipótesis, es razonable atribuir este efecto a la variable *puntaje* o, lo que es lo mismo, que las diferencias encontradas no se deben a errores de muestreo.

El valor de O.R. para la variable *público*, en tanto, es menor a 1 (O.R.=0,808), lo que sugiere que *la aspiración a realizar estudios terciarios es menos probable entre los estudiantes del sector público que entre los de liceos privados, independientemente de sus resultados académicos previos*. En este caso, sin embargo, las diferencias no son lo suficientemente importantes como para poder concluir que no se deban al azar: tal vez una segunda muestra de estudiantes arrojará resultados distintos. Por este motivo, no se incluye el símbolo "*" al lado del valor de O.R. Debemos concluir por tanto que, *a iguales desempeños*, la probabilidad de que un estudiante prevea realizar estudios terciarios es igual entre los alumnos del sector público y del sector privado. A los efectos prácticos, asumimos que el valor de O.R.=1.

25. Los *odds ratios* ($\exp(\beta)$) informan sobre la razón de cambio en los momios del evento de interés p , en este caso, prever seguir estudiando luego del liceo en relación a no hacerlo, por cada cambio unitario en las variables independientes, a partir del ajuste de la siguiente ecuación:

$$\frac{p}{q} = \text{Exp} \quad \beta_0 + \beta_i X_i + \varepsilon$$

donde p es la probabilidad del evento, q es su inverso ($1-p$), X_i es un vector de covariables y ε es el término de error.

4.1. Propensión a seguir estudios superiores

En este apartado se presentan los resultados de los dos modelos logísticos sobre la predisposición de los alumnos de 4º grado de liceo de Montevideo a culminar la educación media y seguir estudios superiores, ya sea en la universidad (Modelo 1.1) o, genéricamente, en cualquier carrera de nivel terciario (Modelo 1.2). La tabla 8.2 reporta los *odds ratios* (OR) o razones de momios correspondientes a cada una de las variables independientes y su *error estándar* (ee). Los coeficientes significativos (al 90%) aparecen destacados en *negritas* y acompañados del símbolo “*”. OR>1 indican un incremento en OR veces en los momios, es decir, un efecto positivo de la variable independiente sobre la dependiente; OR<1, en tanto, indican una disminución de los momios a una razón de 1-OR y por tanto un efecto negativo. Si OR=1, no existe impacto. Los errores estándar para la estimación de los parámetros β de interés permiten establecer si los efectos encontrados son estadísticamente $\neq 0$, lo que es lo mismo, si los OR $\neq 1$ (ver Recuadro 8.1).

Resultados

Tabla 8.2. Modelo logístico sobre propensión a terminar el liceo y realizar estudios superiores.

	Modelo 1.1 UNIVERSIDAD		Modelo 1.2 EDUCACIÓN TERCARIA	
	OR	ee	OR	ee
fackfg2	1,3145*	0,1671	1,384*	0,219
_lmujer_1	1,3851	0,3147	1,956*	0,589
facasign	0,8026*	0,0926	0,808	0,120
_lrendbad_1	0,5613*	0,1326	0,639	0,197
_lorient5_2	2,7530*	0,7601	0,879	0,294
_lorient5_3	1,4340	0,4201	0,718	0,294
_lpublic_1	0,9829	0,4565	1,288	0,851
fackfg_m	2,4222*	0,9236	3,064*	1,600
Pseudo R2	0,15		11,8	
LL	-285,5		-182,6	

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

El símbolo “*” indica efectos significativos al 90%.

i. Posición de origen y sexo

Los modelos 1.1 y 1.2 respaldan la primera hipótesis relativa al efecto del capital familiar de origen sobre la predisposición a culminar el liceo y seguir estudios superiores. En ambos ajustes, los OR son mayores a 1 y resisten el control de las restantes variables. Este primer resultado es confirmatorio de la acumulación anterior sobre origen social y trayectorias académicas.

Por su parte y tal como preveía la hipótesis vinculada al sexo, se constata una mayor propensión a continuar estudiando entre las mujeres, aunque con las siguientes especificaciones: el efecto se mantiene, más allá de los controles, en el modelo más amplio sobre la consecución de estudios terciarios en cualquier modalidad (OR=1,956); sin embargo, no resulta estadísticamente significativo -aunque mantiene el “signo” esperado- en el modelo restrictivo sobre continuar en la universidad. Esto último sugiere que las diferencias de género podrían estar respondiendo en particular a una mayor demanda de las mujeres por tipos de educación terciaria alternativas a las carreras típicamente universitarias. La profundización de esta última hipótesis requerirá de ulteriores esfuerzos de investigación.

ii. Trayectoria educativa

Los análisis sugieren, en segundo término, que una trayectoria escolar “exitosa”, con las limitaciones anotadas respecto a los indicadores disponibles, favorece las expectativas por continuar estudios superiores, tal como establecían las hipótesis correspondientes. El efecto se sostiene claramente en el modelo para la universidad: cuando se mantienen constantes los valores de las restantes variables, los estudiantes de 4º grado que mantienen asignaturas pendientes del año anterior y los que declaran haber tenido malas calificaciones demuestran una menor propensión a transitar hacia la universidad. El modelo más amplio para estudios terciarios arroja resultados en el mismo sentido pero, en este caso, los efectos no resultan estadísticamente significativos.

Adicionalmente, los alumnos de 4º que piensan optar por el bachillerato científico o biológico en 5º año presentan mayores expectativas de ir a la universidad en comparación con los que prevén elegir humanístico. Sin embargo, la relación resiste las pruebas de significación para el caso de biológico pero no para científico (en este caso, se mantiene el sentido pero el efecto no es estadísticamente significativo), lo que desaconseja arriesgar conclusiones definitivas. No se aprecian efectos similares en el modelo genérico sobre estudios terciarios. Estos resultados preliminares podrían estar sugiriendo que las orientaciones científica y, especialmente, biológica tienen un carácter más específicamente propedéutico, mientras que la opción por humanístico reúne, además, a otros estudiantes que desean terminar sus estudios de secundaria pero aspiran a estudios terciarios de carácter no universitario.

iii. Características institucionales

Aunque los análisis descriptivos sugerían que las expectativas por seguir estudios superiores se incrementan entre los estudiantes del sector privado, la asociación se diluye cuando se controla por los restantes factores incluidos en el ajuste de los modelos. Este resultado confirma la sospecha introducida en los capítulos previos en relación a que las diferencias entre los liceos públicos y privados reflejan, en realidad, el efecto de las otras variables (es decir, son espúreos). En tanto, aun controlando por el indicador de capital familiar de origen, se encuentra un efecto significativo sobre las expectativas educativas vinculado a la composición social de las instituciones, lo que respalda la hipótesis de trabajo: independientemente de las características del hogar del estudiante, el hecho de asistir a un centro al que globalmente concurren alumnos de contexto socioeconómico alto, aumenta las probabilidades de aspirar a una formación de nivel superior.

4.2. Elección del bachillerato y de la carrera

Los modelos 2 y 3 buscan valorar los factores que inciden respectivamente sobre la propensión de los estudiantes de 4º año a optar por las distintas orientaciones de bachillerato y, para los que piensan terminar el liceo, por distintas carreras de nivel superior. Se trata de dos modelos de elección múltiple (multinomiales).

Recuadro 8.2. ¿Cómo se interpretan los resultados de los modelos de elección múltiple?

Los modelos de elección múltiple buscan estudiar cómo impacta cada una de las distintas variables presentes en las hipótesis de trabajo en la probabilidad de que un estudiante elija entre distintas opciones, en este caso, entre los distintos bachilleratos (humanístico, científico o biológico) o entre distintas carreras de nivel superior.

Los resultados se interpretan de forma similar a los modelos logísticos (ver Recuadro 8.2), con la excepción de que ahora existen tres opciones en lugar de dos. Supongamos que estamos interesados en saber cómo afectan el sector institucional y los desempeños académicos previos en la opción de los estudiantes entre los trayectos educativos "A", "B" y "C". Los resultados del modelo nos indicarán el impacto de cada una de las variables explicativas (en el ejemplo, sector institucional y desempeño académico) en la probabilidad de que el estudiante elija el trayecto B o el trayecto C en lugar del A (Esta última opción se denomina *categoría de referencia u omitida*).

La tabla siguiente presenta un ejemplo ficticio:

Elección entre los Trayectos "A" (categoría de referencia u omitida), "B" y "C" (ejemplo ficticio)

	Trayecto B		Trayecto C	
	RRR	e.e.	RRR	e.e.
Puntaje	1,400*	0,432	1,005	0,845
Público	0,985	0,120	0,992	0,588

La tabla de resultados arroja dos valores: los **R.R.R** (por la expresión en inglés *relative-risks ratios*), cuya interpretación es similar a la de los O.R.²⁶ en el modelo logístico, conjuntamente con el error estándar (**e.e.**). En relación al desempeño académico, los R.R.R. en el ejemplo informan que *a mayor puntaje, es más probable que un estudiante elija el Trayecto B en lugar del Trayecto A, independientemente del sector institucional*. En efecto, el valor de R.R.R. es mayor a 1 (R.R.R.=1,400). El símbolo "*" indica que esta relación no se debe al azar. En cambio, *el desempeño no incide en la elección entre los Trayectos C y A*: en este caso, el valor de R.R.R es aproximadamente igual a 1 (R.R.R.=1,005) y las diferencias no son estadísticamente significativas (por este motivo no se incluye el símbolo "*").

Siguiendo el mismo criterio, el ejemplo indica que el sector institucional (público o privado) no está asociado a la elección entre los trayectos A, B y C. Los dos valores de R.R.R son prácticamente iguales a 1, no significativos. Debemos interpretar, por tanto, que *a igual desempeño*, la probabilidad de elegir entre estos trayectos no varía por el hecho de que un alumno concurra a un liceo público o a una institución privada. El sector no contribuye a la explicación de estas elecciones.

En el modelo 2, los resultados deben leerse en relación al bachillerato científico (categoría de referencia u omitida). Las otras dos alternativas son los bachilleratos humanístico y artístico, considerados conjuntamente y el biológico. La comparación entre las opciones científica y biológica será de particular relevancia para analizar los factores que inciden en la inclinación hacia las dos orientaciones que, desde una acepción no restrictiva, pueden conducir a itinerarios profesionales en el campo de la ciencia y la tecnología. Será de interés, en este sentido, analizar si esta distinción encuentra o no respaldo empírico en cuanto a las características de los estudiantes que las eligen, tales como el origen social, el sexo, el interés por las ciencias, entre otras. La opción humanística o artística permitirá en tanto comparar a los dos grupos anteriores, respecto a los alumnos con una vocación más claramente ajena a las ciencias.

26. Estrictamente, el estimador $RRR = \exp(\beta)$ informa sobre los cambios en los momios de cada opción en relación a la categoría de referencia (π_j/π_I) de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\frac{\pi_j}{\pi_I} = \text{Exp}(\beta_0 + X_i\beta_j + \epsilon)$$

donde π_j es la probabilidad de elegir la opción j , π_I es la probabilidad de elegir la opción I representada por la categoría de referencia, X_i es un vector de covariables y ϵ es el término de error.

En el segundo caso (modelo 3), se tomará como referencia a la predisposición por cursar estudios superiores en carreras universitarias en el campo de las ciencias y las ingenierías (categoría de referencia u omitida). La segunda categoría viene dada por las carreras del área de las ciencias médicas, agrícolas y de la salud, en tanto la tercera agrupa el resto de las ofertas. Al igual que en el caso anterior, la distinción entre las ciencias y las ingenierías, por un lado, y las ciencias médicas, agrícolas y de la salud por otro, busca contemplar posibles diferencias entre carreras que, en un sentido amplio, están vinculadas con el campo científico. La tabla 8.3 reporta los resultados de ambos ajustes.

Tabla 8.3. Modelos 2 y 3 de elección múltiple sobre la propensión a seguir distintas orientaciones en el bachillerato y en la carrera de nivel superior.

	Modelo 2. Elección del bachillerato(a)				Modelo 3. Elección de la carrera(b)			
	Humanístico		Biológico		Medicina/ Agronomía/ Salud		Otras	
	RRR	ee	RRR	ee	RRR	ee	RRR	ee
fackfg2	0,858	0,143	0,847	0,157	0,875	0,234	1,038	0,230
_lmujer_1	1,760*	0,510	3,718*	1,245	4,892*	2,055	2,164*	0,660
_lrendmth_1	0,317*	0,105	0,377*	0,143	0,856	0,386	0,658	0,222
_lrendfqb_1	0,625	0,194	0,679	0,243	1,253	0,593	0,861	0,302
_lrendelse_1	1,472	0,446	1,112	0,386	1,405	0,599	1,856*	0,604
_llikecs2_1	0,827	0,343	4,315*	1,793	3,539*	1,654	0,463*	0,183
_llikemth_1	0,345*	0,124	0,198*	0,100	0,215*	0,163	0,600	0,256
fapc23c1	0,514*	0,090	0,758	0,148	0,623*	0,157	0,597*	0,108
confiden	0,968	0,036	0,915*	0,039	0,877*	0,052	0,914*	0,038
consumo	1,015	0,032	1,038	0,036	1,028	0,039	0,989	0,032
_lpublic_1	0,510	0,334	0,455	0,303	2,089	1,731	0,401	0,279
fackfg_m	0,234*	0,129	0,239*	0,142	0,563	0,419	0,242*	0,148
Pseudo R2	0,221				0,195			
Log pseudo-likelihood	-397,0				-298,2			

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009.

(a) La categoría de referencia es la opción "científico".

(b) La categoría de referencia es "ingeniería o ciencias".

El símbolo "*" indica efectos significativos al 90%.

Resultados

i. Posición de origen y sexo

Los ajustes no respaldan la relación prevista entre el capital global familiar y las preferencias de los estudiantes por la orientación en la educación media superior o en la carrera. Los resultados sugieren que la opción por el bachillerato científico aumenta levemente a mayor capital familiar (los RRR para humanístico y biológico son, en ambos casos, menores a 1), pero los efectos no son estadísticamente significativos. Lo mismo sucede respecto a la predisposición entre una carrera en el campo de las ciencias y las ingenierías en comparación tanto con las áreas médicas, agronómicas o de la salud como con el resto. Estos resultados deberían llevar a la conclusión de que la asociación entre origen social e inclinación hacia las ciencias identificada antes mediante los análisis descriptivos es, en última instancia, de carácter espúreo.

En cambio, sí se registra una pauta robusta en función del sexo. El Modelo 2 confirma la mayor predisposición de las mujeres hacia la orientación humanística en relación a la científica y, todavía más claramente, hacia el bachillerato biológico (RRR=1,760 y RRR=3,718, respectivamente). El Modelo 3 so-

bre la elección de la carrera arroja resultados similares: los estudios en el campo de la medicina, la agronomía y la salud se ubican como los preferidos por las mujeres mientras que exactamente lo contrario ocurre en relación a la rama de las ciencias y las ingenierías. Los efectos en ambos casos son estadísticamente significativos y de magnitud considerable. Estos hallazgos son consistentes con toda la evidencia descriptiva presentada en este informe y con el predominio de los varones en estas orientaciones documentado en otros trabajos. La distinción entre los bachilleratos biológico y humanístico, por un lado, y entre las carreras médico-agronómicas y el “resto”, por otro, abre una línea de exploración interesante vinculada al género. Los resultados sugieren en este sentido que, estrictamente, la “aversión” femenina no es hacia las ciencias en forma genérica, sino específicamente hacia el bachillerato científico y hacia las carreras a las que habilita esta opción en particular. De hecho, las mujeres muestran una alta predisposición a seguir 5° biológico o a formarse en carreras como medicina o agronomía, es decir, en profesiones que, en un sentido no restrictivo, implican una alta carga de contenidos científicos. Presumiblemente, el mayor rechazo de las estudiantes hacia las profesiones vinculadas a las ciencias “duras” y las ingenierías obedece al peso que la valoración de algunas asignaturas en particular como matemática tiene en sus opciones. Este argumento se retomará un poco más adelante.

ii. Trayectoria escolar

Los rendimientos escolares y el gusto o interés en matemática, ciencias (biología, física y química) y en las asignaturas de corte humanístico arrojan evidencia adicional de interés para el análisis. En primer lugar, el modelo 2 indica que los alumnos que se destacan en matemática se inclinan preferentemente por el bachillerato científico, antes que por cualquiera de los otros. Este resultado, estadísticamente significativo, va en el sentido esperado. Lo interesante, en cambio, es que no se constata una relación análoga ni entre quienes obtienen buenas calificaciones en biología, química y física, por un lado, ni entre los que han sido exitosos en las materias de letras.

Si, en lugar del indicador de rendimiento se considera el interés o gusto declarado por las distintas asignaturas, los efectos sobre la opción de bachillerato resultan concluyentes: quienes se interesan por matemática aspiran principalmente a seguir el trayecto científico, lo que no debe sorprender, mientras que aquellos a los que les atraen biología, química o física se proyectan principalmente en la orientación biológica. Estos resultados abren dos líneas de interpretación que sería interesante profundizar en futuros estudios. Primero, el bachillerato “científico” parece ser percibido más como una opción matemática que propiamente científica, tal como sugerían las descripciones previas. El interés de los alumnos por las ciencias básicas como la biología, la química o la física se traduce, predominantemente, en una mayor propensión hacia el trayecto biológico. En este sentido y en segundo lugar, podría plantearse a manera de hipótesis que más que por su área de conocimiento general, los bachilleratos parecen ser valorados por aquellas asignaturas identificadas como medulares o típicas de cada orientación, cuya valoración resulta un elemento determinante en la opción por uno u otro camino. En particular, las malas experiencias con las matemáticas o, alternativamente, la falta de interés por este campo disciplinar, parecen operar como un fuerte inhibidor de la opción por un bachillerato científico, aun entre los estudiantes con un interés manifiesto hacia las “ciencias básicas”.

El modelo 3 permite arribar a conclusiones similares respecto a la elección de la carrera en el nivel superior, pero con la siguiente excepción: aunque los buenos rendimientos en matemática parecen inclinar a los estudiantes hacia las carreras de ciencias e ingeniería, los efectos no resultan estadísticamente significativos en este ajuste. De hecho, ninguno de los indicadores que recogen las calificaciones declaradas en las distintas áreas supera las pruebas de hipótesis, a excepción de los rendimientos en letras que favorecen levemente la predisposición por seguir aquellos estudios superiores definitivamente no científicos, agrupados en la categoría residual “otros”. Sí se encuentran, en cambio, efectos análogos a los reportados para la elección del bachillerato en función de la afinidad hacia las distintas asignaturas del liceo. Los alumnos interesados por biología, química o física prefieren las carreras de medicina/agro-

nomía/salud antes que los estudios en ciencias o ingeniería, aunque se inclinan más hacia estos últimos en comparación con las restantes orientaciones. Este resultado corrobora la dificultad de las opciones universitarias vinculadas a las ciencias básicas y a la ingeniería para “captar” estudiantes con una vocación explícita hacia áreas de conocimiento típicamente científicas. En tanto, el gusto o interés por las matemáticas inclina definitivamente la decisión hacia los trayectos académicos en ciencias o ingeniería en comparación con cualquiera de los dos grupos de orientaciones restantes.

iii. Institucionales

Por otra parte, ninguno de los dos ajustes respalda el efecto diferencial del sector institucional que sugerían los análisis descriptivos. Cuando se controla por las restantes variables, el hecho de asistir a un liceo público o privado no tiene incidencia sobre la orientación prevista, ni para el bachillerato ni para el nivel superior. En cambio, el entorno sociocultural del centro tiene un efecto de signo positivo y estadísticamente significativo sobre la inclinación de los estudiantes de 4º año por seguir un bachillerato científico, tanto en relación con la opción humanística/artística como con biológico. Por fin, los resultados del modelo 3 sugieren que los alumnos de los liceos de mejor entorno sociocultural tienen una mayor predisposición a seguir estudios universitarios en los campos de las ciencias básicas y las ingenierías pero también en las ciencias médicas, agronómicas y de la salud –no hay diferencias significativas entre estas dos alternativas- en comparación con las restantes áreas u orientaciones agrupadas en la categoría residual “otras”.

iv. Representaciones y valoraciones sobre la ciencia y las asignaturas científicas

De acuerdo al modelo 2, una valoración positiva sobre los cursos de ciencia en el liceo (matemática, física, química y biología, consideradas conjuntamente) favorece, tal como preveía la hipótesis de trabajo, la predisposición a seguir un bachillerato científico más que humanístico. En cuanto a la alternativa entre científico y biológico, en tanto, los efectos van en el mismo sentido pero no resultan estadísticamente significativos. Por su parte, una valoración favorable sobre estas asignaturas incrementa la propensión a seguir una carrera en el campo de las ciencias o las ingenierías en comparación con cualquiera de las restantes, incluidas las ciencias médicas, agrícolas y de la salud (modelo 3).

Tal como fue especificado antes, el factor que recoge estas valoraciones incorpora aquellas respuestas de los alumnos que señalan que estas asignaturas les resultan “fáciles” e “interesantes”, “han aumentado su gusto por el estudio” y les han “ayudado a definir la profesión que les gustaría tener en el futuro”. Estos estudiantes reconocen además una incidencia positiva de los profesores sobre sus valoraciones. Los resultados comentados sugieren, en este sentido, que los ámbitos escolares pueden de hecho incidir en una mayor inclinación o una mayor aversión hacia las ciencias y los trayectos escolares afines, lo que abre un espacio potencial interesante para la acción institucional o pedagógica en los niveles de la educación media, aquellos que corresponden a la etapa vital en que se forman o consolidan las vocaciones escolares. En los capítulos anteriores se presentó evidencia relativa a la percepción más o menos extendida entre los estudiantes, respecto a que sus profesores de ciencias no explican correctamente los contenidos de sus materias, no contribuyen al gusto por las ciencias o no logran vincular el desarrollo de los cursos con aspectos cotidianos o prácticos. Este aspecto reaparece, a la luz de los resultados anteriores, como uno de los componentes que podrían estar inhibiendo potenciales vocaciones científicas entre los estudiantes. Naturalmente, no es posible profundizar en esta línea de hipótesis en base al tipo de información que surge de la Encuesta 2009.

Finalmente, la confianza en los impactos de la ciencia y la tecnología sobre la vida cotidiana, sobre el empleo o la mitigación de los problemas sociales incrementa la predisposición a cursar una carrera en el área de las ciencias básicas y las ingenierías en relación a cualquiera de las restantes. Asimismo, parece favorecer la elección de los estudiantes de 4º año por el bachillerato científico en comparación con el biológico, aunque los efectos no son significativos en relación a la opción humanística. En tanto,

los resultados de los modelos 2 y 3 no avalan la hipótesis de una mayor inclinación hacia los trayectos científicos en el bachillerato y en la educación superior asociada a los más altos niveles de consumo de ciencia y tecnología.

5. Discusión

Los resultados presentados en las secciones anteriores corroboran algunas de las hipótesis que guiaron el análisis y desacreditan otras. Respecto a la predisposición de los alumnos de 4º año a culminar el liceo y seguir estudios superiores, en primer lugar, la incorporación de controles recíprocos en los modelos 1.1 y 1.2 confirman una vez más el efecto del origen familiar sobre las expectativas de formación académica. Lo mismo se concluye en relación a la mayor propensión de las mujeres a transitar al nivel superior, aunque no en el caso restringido a las carreras universitarias. Esta última especificación sobre la hipótesis de la tendencia a la feminización de la enseñanza terciaria requerirá de futuros esfuerzos de investigación. A su tiempo, los primeros ajustes apoyan el efecto de la trayectoria escolar previa o, puesto al revés, la idea de que los malos resultados en el liceo inhiben las expectativas de estudio, al menos en el ámbito de la universidad. En tanto, la mayor propensión a seguir estudiando entre los estudiantes del sector privado no se sostiene una vez que se incorporan terceras variables en el análisis mientras que el efecto de la composición social de los establecimientos, en cambio, resiste los controles.

El ajuste de los modelos 3 y 4 indican, a su tiempo, que las elecciones educativas en bachillerato y en el nivel superior no dependen del origen socio-familiar ni del sector institucional -contrariamente a lo que sugerían las descripciones preliminares- aunque sí se constató un efecto significativo de la composición social del liceo. En tanto, la distinción entre las orientaciones biológica y científica en 5º y 6º grado y entre las carreras en ciencias naturales e ingenierías y ciencias médicas, agrícolas o de la salud en la universidad habilitó, por su parte, el análisis de algunas diferencias importantes en relación a las expectativas por distintas ramas de estudio vinculadas a los campos científicos cuando se adopta un criterio no restrictivo. En este sentido, se ha confirmado la preferencia por el bachillerato científico y por las carreras a las que habilita entre los hombres, paralela a una mayor inclinación entre las mujeres hacia la modalidad biológica y hacia las orientaciones médicas o agrícolas en la educación superior. Este último resultado cuestiona la hipótesis predominante sobre el tema en relación a la masculinización de la demanda por la formación científica o, al menos, obliga a su especificación. La evidencia no respalda, de hecho, la idea de una aversión genérica de las mujeres respecto a las ciencias. De hecho, las estudiantes se orientan en mayor medida que sus pares varones hacia algunas de las carreras que contienen un alto componente de disciplinas como biología, física o química. Por otra parte, los análisis alertan sobre la escasa capacidad de captación de estudiantes con intereses hacia estos campos de conocimiento que tienen la opción científica en el bachillerato y las carreras en ciencias básicas e ingenierías en el nivel superior. Estas orientaciones parecen ser visualizadas por buena parte de los jóvenes como opciones más matemáticas que propiamente científicas. Otro resultado que merece subrayarse es el efecto de las valoraciones que realizan los estudiantes sobre los cursos recibidos en matemática, biología, física y química sobre sus potenciales elecciones académicas. Como se ha visto, sus percepciones al respecto tienden a ser más bien negativas pero, cuando no lo son, parecen incidir positivamente en la formación o consolidación de las vocaciones hacia las ciencias. Parecería que el liceo sí puede hacer una diferencia sustantiva en este sentido. Por fin, la confianza en la ciencia y la tecnología parece incidir en la predisposición por realizar estudios en ciencias básicas e ingenierías más que en el área de las ciencias médicas, agrícolas o de la salud, al tiempo que el efecto de los hábitos de consumo científico no pudo corroborarse en estos análisis.



SÍNTESIS

Uruguay comparte con buena parte de los países de la región y del resto del mundo la preocupación por fortalecer la comunidad científica y el desarrollo de un sistema nacional de investigación. En los últimos años, el estado ha encarado un conjunto de acciones de política pública orientadas en este sentido. Como se ha argumentado, las limitaciones a que se enfrenta son de diversa índole, desde las características de su estructura productiva y de las relaciones entre la oferta y la demanda de conocimiento científico hasta las dinámicas de funcionamiento del sistema educativo en su conjunto.

En particular, se han subrayado en este informe las serias dificultades que ha mostrado el país en las últimas décadas para aumentar los niveles de calificación de la población y para asegurar el desarrollo de competencias académicas, incluidas las científicas, aunque no exclusivamente, aun entre un conjunto importante de los estudiantes que logran acceder a la enseñanza superior. Los egresos del nivel medio se han mantenido estables en los últimos 25 años en niveles comparativamente muy bajos. A su tiempo, el incremento en la matrícula universitaria en el mediano plazo no se ha traducido en un crecimiento análogo en los egresos, debido a serios problemas de repetición, rezago y deserción en el nivel superior. Este escenario comprime el espacio de posibilidades para el desarrollo de un sistema nacional de investigación e innovación dinámico y para el crecimiento y fortalecimiento de una comunidad científica de creciente especialización.

En este marco, el presente estudio se ha abocado al análisis de las expectativas de los estudiantes de bachillerato secundario público y privado de Montevideo en relación a la consecución de una carrera vinculada a las ciencias, así como a sus representaciones y valoraciones sobre la ciencia y las profesiones vinculadas a ella. Como ha sido puntualizado oportunamente, la interpretación de los resultados debe tomar en cuenta el hecho de que la investigación no incluye a los jóvenes del interior del país, a los alumnos que han seguido trayectorias educativas en la modalidad técnico-tecnológica ni a aquellos que se han desafiado antes de alcanzar el bachillerato.

Un primer resultado que surge de la Encuesta 2009 es el cuestionamiento de una hipótesis relativamente extendida en los estudios nacionales sobre el tema relativa a la crisis de la vocación científica. De hecho, la evidencia indica que la proporción de estudiantes que prevén realizar estudios superiores en el campo científico o tecnológico, lejos de ser marginal, alcanza a aproximadamente el 20% según un criterio restrictivo que incluye a las ciencias básicas y las ingenierías y al doble si se adopta una definición un poco más amplia que considera además a las ciencias médicas o de la salud y a las ciencias agrícolas. A las mismas conclusiones se arriba si se analizan las expectativas profesionales en lugar de las académicas. Estos hallazgos son consistentes con los reportados por Fernández y Bonapelch (2010), anteriormente referidos.

A su tiempo, la Encuesta 2009 no apoya tampoco la hipótesis de que las asignaturas científicas en el liceo resulten menos atractivas para los estudiantes en comparación con las materias del área humanística o social. En cambio, la menor “popularidad” de las ciencias se manifiesta, con mayor claridad, en el rechazo que estas áreas, especialmente química y física generan en buena parte de los estudiantes. En este contexto, biología se distingue del resto de las asignaturas científicas por ser el curso visualizado como más atractivo dentro del área y uno de los preferidos por los estudiantes incluso si se considera el conjunto del currículo. Además, biología se ubica como una de las asignaturas que genera menos rechazos. El caso de matemática, finalmente, se aparte del resto. De una parte, obtiene el mayor nivel de preferencias pero, simultáneamente, reúne las más claras aversiones. Presumiblemente, estas últimas expliquen que buena parte de los estudiantes que están dispuestos a seguir trayectos académicos

vinculados a las ciencias terminen optando por la orientación biológica y las carreras superiores a las que habilita.

Asimismo, las valoraciones de los alumnos de Montevideo sugieren que sus problemas con los cursos de ciencias se vinculan menos a la ciencia en sí que a la forma en que perciben que es enseñada en los ámbitos educativos. En comparación, las asignaturas humanísticas no parecen resultar más interesantes para los estudiantes que las del área científica pero, en cambio, son valoradas por ellos como materias “más fáciles”.

Por otra parte, la Encuesta 2009 confirma algunos resultados previamente reportados para el conjunto de la población uruguaya, a saber: un nivel relativamente bajo de interés sobre la ciencia y la tecnología y, especialmente, muy bajos niveles de información sobre los temas vinculados. El estudio ha constatado hábitos débiles de consumo de ciencia fuera del liceo y escasa información sobre las instituciones científicas. Estos resultados sugieren que a las instituciones de educación formal les cabe un rol clave en la socialización científica de los jóvenes. En este sentido, se ha mostrado evidencia relativa a una retroalimentación positiva en cuanto a los hábitos de consumo científico de las experiencias en el bachillerato, especialmente en la orientación biológica, pero no en la científica.

La evidencia presentada en el capítulo 7 muestra una visión relativamente restrictiva por parte de los estudiantes acerca de las profesiones que ellos mismos consideran científicas, asociadas principalmente al área de las ciencias básicas o naturales. En tanto, las percepciones sobre las profesiones científicas, incluidas sus condiciones laborales, así como las valoraciones relativas a su impacto real o potencial sugieren una visión esencialmente positiva. Vistos en su conjunto, estos resultados sugieren que, aun con los matices indicados a lo largo del texto, la ciencia y la tecnología gozan de buena reputación entre los estudiantes de bachillerato. En este sentido, los eventuales desestímulos para el desarrollo de carreras personales vinculadas a estos campos no parecerían derivar de una actitud negativa hacia la ciencia y la tecnología sino más bien del importante nivel de esfuerzo que los estudiantes asocian a la formación en una profesión de “alta especialización” que involucra campos de conocimiento percibidos por buena parte de ellos como “muy difíciles”.

Los ajustes de modelos multivariados desarrollados en el capítulo 8, finalmente, corroboran algunas hipótesis de partida y sugieren otras nuevas. En primer término, corroboran el efecto del origen socio-familiar sobre las expectativas de formación académica. Asimismo, confirman la mayor propensión de las mujeres a transitar hacia la educación superior, aunque no en el caso restringido a las carreras universitarias.

En segundo lugar, los ajustes apoyan la hipótesis de que los malos resultados en el liceo inhiben las expectativas de estudio, al menos en el ámbito de la universidad. En tanto, la mayor propensión a seguir estudiando entre los estudiantes del sector privado no se sostiene una vez que se incorporan otras variables, tales como el origen socio-familiar, en el análisis.

Tercero, las elecciones educativas en el bachillerato y en el nivel superior no dependen del origen socio-familiar ni del sector institucional -contrariamente a lo que sugerían las descripciones preliminares- aunque sí se constató un efecto significativo de la composición social del liceo.

Cuarto, el análisis cuestiona la hipótesis predominante sobre el tema en relación a la masculinización de la demanda por la formación científica o, al menos, obliga a su especificación. La evidencia presentada no respalda la idea de una aversión de las mujeres respecto a las ciencias en forma genérica. De hecho, las estudiantes mujeres se orientan en mayor medida que sus pares varones hacia algunas de las carreras que contienen un alto componente de disciplinas como biología, física o química. En cam-

bio, la orientación científica en bachillerato y las carreras de ciencias básicas e ingeniería sí siguen una pauta predominantemente masculinizada. Se ha sugerido que estas orientaciones son visualizadas por buena parte de los jóvenes como opciones más “matemáticas” que propiamente científicas, lo que parece incidir en que un conjunto importante de estudiantes con predisposiciones positivas hacia las ciencias y las materias afines termine optando por carreras alternativas.

Quinto, las percepciones respecto a los cursos de ciencias y de matemática –no sobre estas asignaturas en sí mismas- son más bien negativas. Sin embargo, cuando no lo son, inciden positivamente en la formación o consolidación de las vocaciones hacia las ciencias. Este resultado sugiere que el liceo y, en forma genérica, el sistema educativo, sí puede hacer una diferencia sustantiva en este sentido.



REFERENCIAS

- Agresti, Alan** (2006), *An introduction to categorical data analysis*. Wiley-Interscience Publications: New York.
- ANEP** (2007), *Uruguay en PISA 2006. Primeros resultados de Ciencias, Matemática y Lectura del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes*. CODICEN: Montevideo.
- ANEP** (2008), *Censo Nacional Docente 2007*, CODICEN: Montevideo.
- ANII** (2012) *Informe de seguimiento de actividades. Año 2011*. ANII: Montevideo.
- ANII** (2009) *Encuesta de percepción pública sobre ciencia, tecnología e innovación. Uruguay, 2008*. ANII: Montevideo.
- Bértola, Luis et al** (2005), *Ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: diagnóstico, prospectiva y políticas*, UdelaR-BID: Montevideo, disponible en:
<http://www.iadb.org/regions/re1/econ/RE1-RN-05-001.pdf>
- Boado, Marcelo** (2010), “La deserción universitaria en la UdelaR: algunas tendencias” en Fernández, Tabaré (coord.), *La desafiliación en la educación media y superior de Uruguay. Conceptos, estudios y políticas*, UdelaR-CSIC: Montevideo.
- Boado, Marcelo & Fernández, Tabaré** (2010), *Trayectorias académicas y laborales de los jóvenes en Uruguay. El panel PISA 2003-2007*, UdelaR-FCS: Montevideo.
- Cardozo, Santiago** (2010) *El comienzo del fin: desandando los caminos de la desafiliación escolar en la educación media*, tesis de maestría, UdelaR-FCS: Montevideo.
- Cardozo, Santiago** (2008), *Políticas educativas, logros y desafíos del sector 1990-2008*. Cuadernos de la ENIA. MIDES-INFAMILIA: Montevideo.
- CEPAL** (2008), *Panorama social de América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina (CEPAL): Santiago.
- CEPAL/AECID/SEGIB/OIJ** (2008), *Juventud y cohesión social en Iberoamérica. Un modelo para armar*, Naciones Unidas: Santiago de Chile.
- CIDE** (1965), *Informe sobre el estado de situación de la educación en Uruguay. Plan de desarrollo educativo*, Ministerio de Instrucción Pública y Previsión Social: Montevideo.
- European Commission** (2004), *Europe needs more scientists. Increasing human resources for science and technology in Europe*, EC: Luxemburg.
- FECYT** (2004), *España 2015: prospectiva social e investigación científica y tecnológica*, FECYT: Madrid.
- Fernández, Tabaré** (2006), *Las expectativas educativas: el papel de los aprendizajes entre la estratificación y las trayectorias*, FCS-UdelaR. Documento de trabajo: Montevideo.

- Fernández, Tabaré** (2010), “Factores escolares y desafiliación en la enseñanza media superior de Uruguay (2003-2007)” en Fernández, Tabaré (coord.), *La desafiliación en la educación media y superior de Uruguay. Conceptos, estudios y políticas*, UdelaR-CSIC: Montevideo.
- Fernández, Tabaré** (2009), “La desafiliación en la educación media en Uruguay. Una aproximación con base en el panel de estudiantes evaluados por PISA 2003”, *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE)*, vol. 7 n° 4.
- Fernández, Tabaré y Bonapelch, Soledad** (2010), “¿Qué relación hay entre las disposiciones hacia las ciencias y el desarrollo de los países”, *Revista Páginas de Educación*, n° 3, Universidad Católica del Uruguay: Montevideo.
- Llambí, Cecilia** (2000), *Modelo sobre la predisposición al abandono de los estudios. Censo Nacional de Aprendizajes 1999 en los terceros años del Ciclo Básico*, Cuarta Comunicación. ANEP: Montevideo.
- Marrero, Adriana**, (2008), “La escuela transformadora. Evidencias sobre las relaciones entre educación y género. Una propuesta teórica de interpretación”, en *Papers* n° 90. Universitat Autònoma: Barcelona.
- MEC** (2010), *Anuario estadístico de educación 2009*, Ministerio de Educación y Cultura (MEC): Montevideo.
- MEC** (2009), *Anuario estadístico de educación 2008*, Ministerio de Educación y Cultura (MEC): Montevideo.
- OECD** (2007), *Scientific competencies for the world of tomorrow*, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD): París.
- Papadópulos, Jorge & Radakovich, Rosario** (2003), “Educación superior y género en Uruguay”, ponencia presentada en el Primer Seminario Internacional “Los géneros en la Educación Superior en América Latina y el Caribe, UDUAL-IESALC/UNESCO-ANUIES: México D.F.
- Polino, C. & Chiappe, D.** (2009), *Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica. Reporte final*, Centro de Altos Estudios Universitarios-OEI-Observatorio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: Buenos Aires.
- SECYT** (2005), *Bases para un plan estratégico de mediano plazo en ciencia, tecnología e innovación*, Buenos Aires, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología: Buenos Aires.
- Sjoberg, S., Schreiner, C.** (2005), “Young people and science. Attitudes, values and priorities. Evidence from the ROSE project”, *ROSE (2005), EU’s Science and Society Forum 2005*: Brussels, 8-11 March.

ANEXOS*Anexo 1*

Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica en perspectiva comparada 103

Anexo 2

Resultados Tabulados..... 109

Anexo 3

Formulario de la Encuesta 161



ANEXO 1
PERCEPCIÓN DE LOS JÓVENES SOBRE LA CIENCIA Y LA PROFESIÓN CIENTÍFICA
EN PERSPECTIVA COMPARADA



En este anexo se compila un conjunto de tablas comparadas con algunos de los principales resultados del ciclo de encuestas de **Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica** en las siete ciudades iberoamericanas que participaron del proyecto: Buenos Aires, San Pablo, Montevideo, Bogotá, Lima, Asunción y Madrid. Los indicadores escogidos aportan parámetros que pueden resultar de interés para el análisis en profundidad del caso de Montevideo, objeto del presente informe.

Se han seleccionado con tal propósito unas pocas preguntas vinculadas a los principales temas abordados en las distintas ciudades y que sirvieron de base para la estructuración de los capítulos que integran el trabajo: i) expectativas educativas y atractivo de las ciencias; ii) opiniones sobre las características de la ciencia y los científicos; iii) hábitos de consumo científico; iv) valoraciones sobre las clases de ciencias; v) percepciones sobre los beneficios y riesgos de la ciencia y la tecnología.

1. Expectativas educativas y atractivo de las ciencias

Tabla A1. Expectativas de estudio luego de la educación media según ciudad. En %.

	Estudios superiores	No cree que siga estudiando	No sabe	Total
Lima	96	0,4	3,6	100
Asunción	91,1	0,8	8,1	100
Bogotá	90,6	1,3	8,2	100
Montevideo	89,8	2,3	7,9	100
San Pablo	84,4	1,5	14,1	100
Buenos Aires	80	4,6	15,4	100
Madrid	76,2	10,2	13,6	100

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009 (Montevideo) y a las encuestas nacionales en el marco del Proyecto “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica”, OEI.

Tabla A2. Estudiantes de segundo ciclo que declaran que les gustaría desempeñarse en profesiones seleccionadas según ciudad. En %.

	Científico, ingeniero, médico o profesor
Bogotá	75,3
Madrid	68,6
Lima	63,8
Asunción	55,4
Buenos Aires	53,6
San Pablo	50,1
Montevideo	47

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009 (Montevideo) y a las encuestas nacionales en el marco del Proyecto “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica”, OEI.

Tabla A3. Opinión sobre el atractivo de la profesión científica para los jóvenes según ciudad. En %.

	Es atractiva	No es atractiva	No sabe	Total
Asunción	38,3	21,8	39,9	100
Lima	32,3	25,3	42,4	100
San Pablo	29,7	29,9	40,4	100
Madrid	24,5	47,1	28,4	100
Montevideo	24,5	38,8	36,7	100
Buenos Aires	18,7	55	26,4	100
Bogotá	s/d	s/d	s/d	s/d

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009 (Montevideo) y a las encuestas nacionales en el marco del Proyecto “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica”, OEI.

2. Características de la ciencia y los científicos

Tabla A4. Opiniones sobre distintas características de la profesión científica según ciudades. % que se manifiesta “de acuerdo” o “muy de acuerdo”.

<i>La profesión científica es...</i>	Asunción	Bogotá	Buenos Aires	Lima	Madrid	Monte- video	San Pablo
un trabajo que usa teorías y matemática	66,4	85,4	73,3	73,5	80,2	84,3	66,8
un trabajo de observación y experimentación	86,5	88,7	86,7	87,2	87,8	91,5	82,5
un trabajo creativo y desafiante	62,3	79,9	49,4	73,8	52,7	60,1	70,9
un trabajo que exige una formación muy específica	70,4	83,2	70,6	75,2	82,2	83,9	75,7
un trabajo riguroso	55,0	68,6	42,9	63,1	63,4	65,9	54,8
un trabajo rutinario	34,7	62,2	31,3	44,4	33,1	38,9	34,2
un trabajo autónomo/independiente	34,3	68,0	30,6	44,0	17,9	22,7	24,4
un trabajo intenso, de muchas horas	73,4	71,9	64,8	69,8	61,2	74,6	66,1
un trabajo de equipo	51,1	67,5	51,6	60,2	56,4	64,9	67,8
un trabajo solitario, aislado	23,5	41,5	19,6	22,2	15,6	14,7	21,5
un trabajo bien pago	53,1	74,3	50,0	52,0	42,8	70,8	53,5
un trabajo estable	47,5	64,4	37,7	54,0	43,4	51,3	40,0
un trabajo que pretende conocer mejor el mundo	79,2	81,3	67,5	80,6	76,7	82,8	70,2
un trabajo con efectos prácticos en la vida de las personas y la sociedad	58,4	74,2	49,6	59,7	65,0	69,7	58,7
un trabajo como muchos otros	24,3	42,8	17,0	26,6	19,9	24,1	26,5

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009 (Montevideo) y a las encuestas nacionales en el marco del Proyecto “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica”, OEI.

Tabla A5. Opiniones sobre distintas características de los científicos según ciudades.
% que se manifiesta “de acuerdo” o “muy de acuerdo”.

Los científicos son ...	Asunción	Bogotá	Buenos Aires	Lima	Madrid	Montevideo	San Pablo
Distraído	1,8	1,8	1,9	1,2	2,1	1,4	2,2
Apasionado por su trabajo	59,8	51,5	70,5	56,2	62,1	68,7	32,6
Tiene una inteligencia por encima de lo normal	36,6	29,4	37,0	38,2	27,4	25,6	32,0
Solitario	5,7	5,4	11,7	6,2	8,0	6,6	5,1
Raro	8,4	5,4	11,2	7,6	10,0	9,0	7,8
Común con un entrenamiento especial	18,9	13,6	28,9	15,9	12,8	33,5	16,8
Razona de manera lógica	36,2	43,0	38,4	39,9	50,0	36,7	23,0
Mente abierta a nuevas ideas	47,7	47,4	39,8	51,1	47,4	40,4	32,6
Curioso	30,0	39,9	30,6	38,5	43,0	39,3	31,7
Riguroso	3,8	5,8	3,3	5,1	8,8	8,6	2,8
Trabaja en grupo	0,3	0,6	0,5	0,7	0,5	0,6	1,4

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009 (Montevideo) y a las encuestas nacionales en el marco del Proyecto “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica”, OEI.

3. Hábitos de consumo científico

Tabla A6. Hábitos de consumo científico fuera del centro escolar según ciudad.
% que declara que realiza distintas actividades “frecuentemente” o “muy frecuentemente”.

	Asunción	Bogotá	Buenos Aires	Lima	Madrid	Montevideo	San Pablo
Consume programas o documentales de TV sobre CyT	34,2	40,9	18,6	24,3	14,7	26,0	24,4
Consume programas de radio sobre CyT	7,9	10,9	2,1	8,4	2,3	2,5	8,8
Lee noticias científicas en los diarios	29,3	20,4	15,5	27,4	15,8	12,2	23,3
Lee revistas de divulgación científica	16,4	13,5	5,6	12,5	6,0	7,2	17,3
Lee libros de divulgación científica	15,6	14,0	5,9	15,2	5,8	5,6	12,6
Mira programas o documentales de TV sobre naturaleza y/o vida animal	70,8	59,9	46,4	59,9	32,2	48,0	49,8
Usa Internet para búsquedas de información en CyT	38,4	34,7	21,8	25,6	27,5	27,1	24,6
Visita museos, centros y exposiciones de CyT	15,1	19,6	7,0	19,5	14,8	8,5	14,9
Tiene conversaciones con amigos sobre CyT	22,8	22,4	9,6	15,9	12,3	12,7	21,2
Participa en ferias y olimpiadas de CyT	11,2	18,7	3,3	21,8	4,0	2,1	8,3
Visita a zoológicos y jardines botánicos	40,4	25,5	20,9	34,2	21,0	17,7	26,4
Entabla conversaciones con amigos sobre temas de medio ambiente	38,3	31,7	16,6	25,5	14,8	18,1	31,2

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009 (Montevideo) y a las encuestas nacionales en el marco del Proyecto “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica”, OEI.

4. Valoraciones sobre las clases de ciencias en el liceo

Tabla A7. Valoraciones sobre las clases de ciencias según ciudad.
% que responde “de acuerdo” o “muy de acuerdo” con distintas afirmaciones.

	Las asignaturas de ciencias del colegio son fáciles para mí	Las clases de ciencias son interesantes para mí	Las cosas que aprendo en las clases de ciencia me ayudan en mi vida diaria	La mayoría de los alumnos pueden entender los temas de ciencia si están bien explicados
Asunción	56,4	63,9	55,2	81,7
Bogotá	36,2	50,1	51,9	56,9
Buenos Aires	25,3	33,0	29,1	68,1
Lima	35,3	48,6	45,4	64,9
Madrid	27,4	50,9	27,7	62,5
Montevideo	27,8	48,4	34,5	72,8
San Pablo	26,8	57,6	42,0	68,5

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009 (Montevideo) y a las encuestas nacionales en el marco del Proyecto “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica”, OEI.

5. Percepción sobre beneficios y riesgos de la ciencia y la tecnología

Tabla A8. Percepción sobre los riesgos y beneficios de la ciencia y la tecnología según ciudad. En %.

	Beneficios de la Ciencia y la Tecnología					Riesgos de la Ciencia y la Tecnología				
	Muchos	Bastantes	Pocos	Ninguno	No sabe	Muchos	Bastantes	Pocos	Ninguno	No sabe
Asunción	46,2	33,6	8,6	0,2	11,4	24,5	29,5	24,6	4,3	17,0
Bogotá	58,6	32,7	4,0	0,9	4,0	18,4	51,2	19,8	6,5	4,1
Buenos Aires	31,4	47,7	11,7	1,3	7,9	17,1	35,8	29,8	3,9	13,3
Lima	45,5	37,2	11,6	0,8	4,8	24,2	31,6	34,5	3,6	6,1
Madrid	31,2	57,8	3,8	0,5	6,7	13,0	42,0	34,3	1,0	9,7
Montevideo	38,7	45,6	7,8	0,6	7,2	20,4	37,5	25,6	1,5	15,1
San Pablo	43,9	44,1	3,5	0,6	7,9	18,5	53,5	13,2	3,1	11,7

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta 2009 (Montevideo) y a las encuestas nacionales en el marco del Proyecto “Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica”, OEI.

ANEXO 2
RESULTADOS TABULADOS

Pregunta 3: "¿Qué materia es la que más te gusta?"

	Matemáticas	Biología	Historia	Química
TOTAL	17,8%	16,6%	7,7%	7,1%
SEXO				
Femenino	14,6%	20,4%	6,5%	7,1%
Masculino	22,0%	11,6%	9,2%	7,1%
EDAD				
Hasta 15 años	18,1%	14,8%	9,4%	5,7%
16 años	18,1%	12,6%	4,6%	8,0%
17 años	17,2%	17,2%	8,4%	7,7%
18 años	18,7%	19,9%	11,1%	8,2%
19 años y más	15,6%	30,3%	6,4%	4,6%
CICLO				
Cuarto	17,4%	13,7%	7,9%	5,1%
Quinto	17,6%	14,5%	7,6%	8,2%
Sexto	18,5%	22,7%	7,5%	8,7%
ADMINISTRACION				
Pública	17,3%	15,9%	8,8%	6,4%
Privada	18,5%	17,8%	5,9%	8,6%
ORIENTACION				
Humanística	12,3%	3,8%	21,5%	0,3%
Biológica	6,3%	50,0%	0,3%	8,4%
Científica	36,9%	0,0%	0,7%	16,8%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	12,5%	10,4%	6,3%	2,1%
3	11,9%	16,4%	8,2%	6,6%
4	19,9%	16,6%	7,5%	8,0%
5 - Muy bueno	25,7%	17,9%	7,8%	6,7%
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
Bajo	15,1%	19,6%	7,3%	6,3%
Medio	17,6%	14,9%	9,2%	7,0%
Alto	20,7%	15,5%	6,7%	8,0%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES				
Primaria Completa	13,3%	21,4%	7,1%	7,1%
Secundaria Incompleta	22,8%	15,1%	5,5%	7,8%
Secundaria Completa	16,6%	13,8%	6,9%	7,6%
Terciaria Incompleta	12,9%	19,8%	6,9%	4,0%
Terciaria Completa	17,9%	15,7%	7,6%	7,6%
Universidad Incompleta	19,7%	19,0%	9,5%	8,8%
Universidad Completa	18,1%	17,1%	7,5%	6,9%
VOCACIÓN DECLARADA				
Ciencias Naturales y Exactas	16,1%	11,5%	2,3%	20,7%
Ingenierías y Tecnologías	35,4%	4,3%	1,9%	18,2%
Ciencias Médicas y de la Salud	4,5%	61,1%	2,0%	4,0%
Ciencias Agrícolas	2,1%	48,9%	2,1%	6,4%
Ciencias Sociales	18,7%	6,6%	14,8%	2,3%
Humanidades	6,1%	12,1%	9,1%	0,0%
Tecnicaturas y Oficios	9,8%	5,9%	14,7%	6,9%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	Literatura	Filosofía	Inglés	Física	Otras	No sé	Total
	6,8%	6,1%	4,9%	3,4%	14,5%	15,1%	100,0%
	9,1%	7,5%	4,4%	2,5%	16,5%	11,3%	100,0%
	3,7%	4,3%	5,6%	4,5%	11,8%	20,0%	100,0%
	6,0%	6,3%	6,6%	1,5%	16,0%	15,4%	99,8%
	7,1%	6,9%	5,5%	3,7%	18,3%	15,1%	100,0%
	6,3%	6,1%	4,5%	4,1%	11,6%	16,8%	100,0%
	8,8%	4,1%	1,2%	3,5%	11,7%	12,9%	100,0%
	6,4%	6,4%	3,7%	4,6%	11,9%	10,1%	100,0%
	7,9%	7,9%	6,8%	1,3%	17,9%	14,3%	100,0%
	5,7%	5,3%	4,3%	3,9%	18,2%	14,5%	100,0%
	7,0%	4,9%	3,0%	5,2%	5,6%	16,9%	100,0%
	7,1%	7,9%	6,8%	2,6%	13,8%	13,4%	100,0%
	6,2%	3,2%	1,6%	4,6%	15,7%	17,8%	100,0%
	12,3%	9,5%	5,0%	0,0%	20,8%	14,5%	100,0%
	3,4%	3,4%	3,8%	4,4%	7,2%	12,8%	100,0%
	2,3%	2,3%	2,7%	9,7%	8,7%	19,8%	100,0%
	6,3%	8,3%	14,6%	0,0%	10,4%	29,2%	100,0%
	6,2%	6,2%	5,5%	2,1%	15,1%	21,9%	100,0%
	7,0%	6,7%	4,8%	4,3%	13,7%	11,6%	100,0%
	7,8%	3,9%	1,1%	2,8%	17,9%	8,4%	100,0%
	9,8%	7,3%	5,1%	2,4%	14,7%	12,2%	100,0%
	5,7%	6,5%	5,5%	3,5%	16,2%	13,9%	100,0%
	5,1%	4,3%	4,3%	4,1%	12,3%	19,0%	100,0%
	9,2%	9,2%	4,1%	1,0%	17,3%	10,2%	100,0%
	5,5%	9,1%	7,3%	1,8%	14,6%	10,5%	100,0%
	9,0%	8,3%	10,3%	2,1%	16,6%	9,0%	100,0%
	11,9%	6,9%	4,0%	2,0%	12,9%	18,8%	100,0%
	4,0%	5,8%	6,3%	0,4%	19,3%	15,2%	100,0%
	6,1%	2,7%	4,8%	4,8%	13,6%	10,9%	100,0%
	5,9%	4,9%	2,0%	6,1%	11,8%	19,7%	100,0%
	3,4%	3,4%	1,1%	5,7%	31,0%	4,6%	100,0%
	2,4%	1,9%	2,9%	11,0%	5,3%	16,7%	100,0%
	3,0%	3,0%	5,6%	2,5%	8,1%	6,1%	100,0%
	10,6%	2,1%	0,0%	2,1%	4,3%	21,3%	100,0%
	12,0%	11,0%	4,9%	1,0%	16,9%	11,8%	100,0%
	15,2%	15,2%	0,0%	3,0%	30,3%	9,1%	100,0%
	10,8%	6,9%	10,8%	3,9%	21,6%	8,8%	100,0%

Pregunta 4: "¿Por qué esa materia es la que más te gusta? "

	Gusto	Interesante	Facilidad	Por futuro
TOTAL	46,6%	20,9%	15,3%	5,5%
SEXO				
Femenino	47,5%	23,0%	12,7%	5,6%
Masculino	45,3%	17,8%	19,1%	5,2%
EDAD				
Hasta 15 años	46,1%	19,3%	20,0%	3,2%
16 años	48,9%	19,8%	15,2%	4,3%
17 años	45,0%	23,4%	13,9%	6,3%
18 años	47,0%	20,1%	13,4%	8,1%
19 años y más	46,0%	20,0%	10,0%	8,0%
CICLO				
Cuarto	53,4%	16,2%	17,2%	3,6%
Quinto	42,1%	21,3%	17,4%	6,6%
Sexto	43,4%	26,5%	10,1%	6,5%
ADMINISTRACION				
Pública	48,3%	17,7%	16,2%	5,4%
Privada	43,8%	26,3%	13,8%	5,4%
ORIENTACION				
Humanística	45,6%	23,2%	14,3%	6,3%
Biológica	36,1%	28,5%	12,6%	9,7%
Científica	46,6%	18,9%	16,0%	3,4%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	50,0%	17,6%	20,6%	2,9%
3	48,2%	19,0%	16,1%	3,5%
4	43,8%	22,2%	16,2%	6,2%
5 - Muy bueno	50,6%	22,6%	8,5%	7,9%
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
Bajo	49,7%	17,2%	14,0%	5,8%
Medio	45,8%	19,7%	17,1%	5,7%
Alto	43,4%	26,5%	14,6%	4,8%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES				
Primaria Completa	43,7%	24,1%	12,6%	5,7%
Secundaria Incompleta	48,5%	19,2%	19,7%	5,1%
Secundaria Completa	47,7%	18,9%	18,2%	3,0%
Terciaria Incompleta	44,4%	24,7%	13,6%	3,7%
Terciaria Completa	45,7%	14,9%	18,6%	8,5%
Universidad Incompleta	46,2%	22,0%	12,9%	8,3%
Universidad Completa	45,8%	25,6%	11,4%	4,8%
VOCACIÓN DECLARADA				
Ciencias Naturales y Exactas	46,3%	20,7%	15,9%	7,3%
Ingenierías y Tecnologías	45,9%	22,7%	15,1%	1,7%
Ciencias Médicas y de la Salud	38,4%	27,0%	10,3%	11,9%
Ciencias Agrícolas	54,1%	13,5%	8,1%	13,5%
Ciencias Sociales	47,7%	19,5%	16,9%	5,5%
Humanidades	58,1%	32,3%	6,5%	0,0%
Tecnicaturas y Oficios	53,8%	21,5%	8,6%	7,5%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	Por presente	Por docente	No sé	Total
	3,6%	2,3%	5,8%	100,0%
	4,0%	2,3%	4,9%	100,0%
	3,1%	2,3%	7,2%	100,0%
	3,2%	3,2%	5,0%	99,8%
	1,9%	2,7%	7,1%	100,0%
	4,4%	1,4%	5,7%	100,0%
	6,0%	0,0%	5,4%	100,0%
	5,0%	5,0%	6,0%	100,0%
	2,3%	2,8%	4,5%	100,0%
	3,2%	1,8%	7,6%	100,0%
	5,9%	2,0%	5,6%	100,0%
	3,6%	2,1%	6,7%	100,0%
	3,7%	2,6%	4,3%	100,0%
	4,8%	1,8%	4,0%	100,0%
	6,1%	2,2%	4,7%	100,0%
	1,7%	1,7%	11,8%	100,0%
	2,9%	2,9%	2,9%	100,0%
	4,4%	2,3%	6,4%	100,0%
	3,3%	1,9%	6,4%	100,0%
	3,7%	3,7%	3,0%	100,0%
	3,0%	2,3%	7,9%	100,0%
	4,5%	2,4%	4,8%	100,0%
	3,5%	2,0%	5,1%	100,0%
	4,6%	2,3%	6,9%	100,0%
	2,0%	0,5%	5,1%	100,0%
	5,3%	3,0%	3,8%	100,0%
	4,9%	6,2%	2,5%	100,0%
	4,3%	1,1%	6,9%	100,0%
	3,8%	1,5%	5,3%	100,0%
	3,0%	2,8%	6,6%	100,0%
	4,9%	1,2%	3,7%	100,0%
	2,3%	2,3%	9,9%	100,0%
	5,4%	2,7%	4,3%	100,0%
	0,0%	8,1%	2,7%	100,0%
	5,5%	0,6%	4,4%	100,0%
	3,2%	0,0%	0,0%	100,0%
	2,2%	3,2%	3,2%	100,0%

Pregunta 5: "¿Qué materia es la que menos te gusta? "

	Matemáticas	Filosofía	Física	Literatura
TOTAL	20,6%	14,2%	13,0%	8,9%
SEXO				
Femenino	23,6%	12,7%	15,1%	6,7%
Masculino	16,7%	16,3%	10,2%	11,9%
EDAD				
Hasta 15 años	17,5%	9,0%	14,8%	8,7%
16 años	19,1%	12,6%	12,0%	11,5%
17 años	23,8%	19,7%	11,6%	6,8%
18 años	19,8%	15,7%	14,0%	8,1%
19 años y más	25,2%	12,1%	15,9%	9,3%
CICLO				
Cuarto	19,2%	8,6%	12,0%	9,3%
Quinto	22,5%	13,7%	12,9%	11,0%
Sexto	20,4%	22,5%	14,1%	5,9%
ADMINISTRACION				
Pública	23,7%	10,1%	11,8%	7,9%
Privada	15,6%	21,1%	14,9%	10,7%
ORIENTACION				
Humanística	37,1%	9,7%	3,5%	6,3%
Biológica	18,1%	16,6%	28,1%	6,3%
Científica	8,4%	26,8%	8,4%	13,8%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	29,2%	10,4%	8,3%	10,4%
3	25,0%	14,3%	14,5%	9,3%
4	19,1%	14,5%	12,9%	9,0%
5 - Muy bueno	15,7%	14,6%	12,4%	7,9%
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
Bajo	24,5%	11,7%	11,7%	7,2%
Medio	18,6%	13,5%	12,1%	10,7%
Alto	19,1%	17,8%	15,2%	9,0%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES				
Primaria Completa	22,1%	8,4%	12,6%	7,4%
Secundaria Incompleta	17,2%	10,9%	16,3%	10,9%
Secundaria Completa	22,8%	11,0%	8,3%	10,3%
Terciaria Incompleta	25,0%	8,0%	16,0%	2,0%
Terciaria Completa	18,8%	13,5%	14,3%	10,3%
Universidad Incompleta	16,9%	14,2%	12,2%	10,8%
Universidad Completa	21,3%	18,9%	12,4%	8,1%
VOCACIÓN DECLARADA				
Ciencias Naturales y Exactas	14,1%	21,2%	10,6%	8,2%
Ingenierías y Tecnologías	9,1%	25,0%	6,7%	17,8%
Ciencias Médicas y de la Salud	22,3%	16,2%	25,4%	5,6%
Ciencias Agrícolas	23,9%	10,9%	21,7%	8,7%
Ciencias Sociales	26,9%	10,0%	11,3%	5,1%
Humanidades	11,4%	14,3%	22,9%	14,3%
Tecnicaturas y Oficios	33,7%	10,9%	7,9%	7,9%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	Inglés	Historia	Química	Biología	Otras	No sé	Total
	6,5%	6,5%	5,6%	3,3%	9,5%	11,8%	100,0%
	6,7%	7,5%	5,6%	3,4%	9,3%	9,5%	100,0%
	6,2%	5,3%	5,6%	3,1%	9,9%	14,9%	100,0%
	5,7%	10,8%	8,4%	3,9%	8,7%	12,3%	99,8%
	7,1%	6,2%	6,9%	4,1%	10,3%	10,1%	100,0%
	4,5%	4,5%	2,0%	2,5%	10,2%	14,3%	100,0%
	9,3%	6,4%	5,8%	2,9%	9,9%	8,1%	100,0%
	9,3%	1,9%	5,6%	1,9%	5,6%	13,1%	100,0%
	7,8%	10,4%	9,9%	2,9%	8,6%	11,3%	100,0%
	5,7%	3,9%	3,1%	5,1%	10,4%	11,7%	100,0%
	5,6%	4,7%	3,0%	1,4%	9,8%	12,6%	100,0%
	8,1%	6,9%	7,4%	3,0%	8,4%	12,7%	100,0%
	3,7%	5,7%	2,7%	3,7%	11,4%	10,5%	100,0%
	7,9%	4,4%	1,3%	6,9%	10,1%	12,9%	100,0%
	5,0%	4,1%	3,8%	2,8%	7,8%	7,5%	100,0%
	4,0%	4,4%	4,4%	0,7%	12,8%	16,4%	100,0%
	10,4%	4,2%	10,4%	2,1%	6,3%	8,3%	100,0%
	7,0%	5,0%	5,2%	2,3%	7,7%	9,5%	100,0%
	6,4%	7,0%	6,3%	4,3%	9,7%	10,7%	100,0%
	3,9%	7,3%	2,2%	1,1%	15,2%	19,7%	100,0%
	11,0%	5,7%	7,4%	2,0%	6,7%	12,1%	100,0%
	6,4%	8,6%	5,1%	3,3%	11,3%	10,5%	100,0%
	2,0%	5,3%	4,3%	4,5%	10,2%	12,5%	100,0%
	12,6%	7,4%	6,3%	2,1%	2,1%	18,9%	100,0%
	10,0%	7,7%	7,2%	4,5%	5,9%	9,5%	100,0%
	7,6%	10,3%	8,3%	2,8%	8,3%	10,3%	100,0%
	7,0%	7,0%	10,0%	1,0%	8,0%	16,0%	100,0%
	8,1%	8,5%	4,0%	4,0%	7,6%	10,8%	100,0%
	7,4%	3,4%	6,8%	3,4%	12,8%	12,2%	100,0%
	2,4%	4,7%	3,7%	3,7%	13,2%	11,6%	100,0%
	4,7%	11,8%	1,2%	4,7%	11,8%	11,8%	100,0%
	6,7%	4,3%	4,3%	1,0%	12,0%	13,0%	100,0%
	5,1%	6,1%	6,6%	1,0%	6,1%	5,6%	100,0%
	13,0%	2,2%	2,2%	0,0%	6,5%	10,9%	100,0%
	6,4%	4,6%	9,0%	5,6%	9,5%	11,8%	100,0%
	0,0%	2,9%	2,9%	0,0%	22,9%	8,6%	100,0%
	5,0%	5,0%	5,9%	5,0%	6,9%	11,9%	100,0%

Pregunta 6: "¿Por qué esa materia es la que menos te gusta?"

	Difícil	No me gusta	No es interesante
TOTAL	41,3%	22,3%	19,5%
SEXO			
Femenino	45,1%	22,6%	17,6%
Masculino	36,1%	21,9%	22,1%
EDAD			
Hasta 15 años	43,1%	21,4%	20,0%
16 años	41,4%	23,3%	21,5%
17 años	38,0%	22,2%	20,1%
18 años	38,0%	23,4%	20,3%
19 años y más	53,2%	19,1%	4,3%
CICLO			
Cuarto	48,2%	21,9%	16,7%
Quinto	42,3%	22,5%	18,9%
Sexto	31,6%	22,7%	23,5%
ADMINISTRACION			
Pública	46,0%	23,2%	14,6%
Privada	33,8%	20,9%	27,2%
ORIENTACION			
Humanística	40,8%	26,4%	15,2%
Biológica	46,6%	17,2%	18,9%
Científica	22,4%	25,2%	29,6%
RENDIMIENTO DECLARADO * **			
2	38,6%	22,7%	22,7%
3	45,2%	18,9%	17,7%
4	40,1%	23,5%	20,6%
5 - Muy bueno	37,1%	22,4%	21,0%
NIVEL SOCIOECONÓMICO			
Bajo	48,3%	23,4%	12,3%
Medio	41,9%	20,3%	22,1%
Alto	33,8%	22,8%	23,8%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES			
Primaria Completa	51,3%	17,5%	11,3%
Secundaria Incompleta	45,3%	24,4%	14,4%
Secundaria Completa	46,6%	21,4%	16,0%
Terciaria Incompleta	49,4%	16,5%	18,8%
Terciaria Completa	43,2%	21,1%	18,6%
Universidad Incompleta	44,6%	18,5%	19,2%
Universidad Completa	33,1%	23,4%	25,7%
VOCACIÓN DECLARADA			
Ciencias Naturales y Exactas	34,6%	17,9%	26,9%
Ingenierías y Tecnologías	25,3%	25,8%	30,8%
Ciencias Médicas y de la Salud	50,5%	19,4%	17,7%
Ciencias Agrícolas	48,8%	20,9%	16,3%
Ciencias Sociales	46,5%	21,7%	14,2%
Humanidades	37,5%	15,6%	18,8%
Tecnicaturas y Oficios	40,0%	27,8%	16,7%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	Por docente	Por futuro	Por presente	No sé	Total
	6,8%	5,0%	1,5%	3,6%	100,0%
	5,7%	3,9%	1,6%	3,5%	100,0%
	8,4%	6,6%	1,3%	3,6%	100,0%
	6,9%	3,4%	2,4%	2,8%	99,8%
	6,6%	4,6%	0,3%	2,3%	100,0%
	7,7%	6,3%	1,6%	4,2%	100,0%
	5,7%	5,1%	1,3%	6,3%	100,0%
	6,4%	7,4%	4,3%	5,3%	100,0%
	6,4%	2,3%	1,9%	2,7%	100,0%
	7,3%	5,8%	0,4%	2,7%	100,0%
	6,7%	7,8%	2,1%	5,6%	100,0%
	6,8%	4,0%	1,0%	4,3%	100,0%
	6,8%	6,8%	2,2%	2,4%	100,0%
	7,6%	5,8%	1,8%	2,5%	100,0%
	4,1%	5,7%	1,7%	5,7%	100,0%
	10,0%	8,4%	0,4%	4,0%	100,0%
	9,1%	4,5%	0,0%	2,3%	100,0%
	5,8%	5,8%	2,3%	4,3%	100,0%
	6,5%	4,3%	1,3%	3,7%	100,0%
	9,8%	7,0%	0,7%	2,1%	100,0%
	6,0%	4,9%	0,5%	4,6%	100,0%
	6,2%	5,5%	2,1%	2,1%	100,0%
	8,4%	5,1%	1,9%	4,2%	100,0%
	7,5%	5,0%	1,3%	6,3%	100,0%
	6,5%	6,0%	0,5%	3,0%	100,0%
	6,9%	4,6%	0,8%	3,8%	100,0%
	8,2%	4,7%	1,2%	1,2%	100,0%
	5,0%	5,0%	3,0%	4,0%	100,0%
	8,5%	3,1%	1,5%	4,6%	100,0%
	6,4%	6,4%	1,6%	3,2%	100,0%
	6,4%	10,3%	3,8%	0,0%	100,0%
	7,7%	6,6%	1,1%	2,7%	100,0%
	3,8%	3,2%	1,1%	4,3%	100,0%
	4,7%	7,0%	2,3%	0,0%	100,0%
	8,1%	4,9%	2,3%	2,3%	100,0%
	9,4%	6,3%	0,0%	12,5%	100,0%
	10,0%	3,3%	0,0%	2,2%	100,0%

Pregunta 7.a: "¿Crees que vas a terminar el Liceo? "

	Sí	No	No sé	Total
TOTAL	97,6%	1,4%	1,0%	100,0%
SEXO				
Femenino	98,0%	1,1%	1,0%	100,0%
Masculino	97,1%	1,9%	1,1%	100,0%
EDAD				
Hasta 15 años	97,3%	1,2%	1,5%	99,8%
16 años	97,5%	0,9%	1,6%	100,0%
17 años	98,4%	1,1%	0,5%	100,0%
18 años	95,9%	3,5%	0,6%	100,0%
19 años y más	98,1%	1,9%	0,0%	100,0%
CICLO				
Cuarto	95,6%	2,9%	1,5%	100,0%
Quinto	98,2%	1,2%	0,6%	100,0%
Sexto	99,1%	0,0%	0,9%	100,0%
ADMINISTRACION				
Pública	96,4%	2,2%	1,4%	100,0%
Privada	99,3%	0,4%	0,4%	100,0%
ORIENTACION				
Humanística	98,4%	1,3%	0,3%	100,0%
Biológica	99,1%	0,3%	0,6%	100,0%
Científica	98,7%	0,3%	1,0%	100,0%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	97,9%	2,1%	0,0%	100,0%
3	96,8%	2,1%	1,1%	100,0%
4	97,8%	0,9%	1,3%	100,0%
5 - Muy bueno	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
Bajo	95,3%	2,7%	2,0%	100,0%
Medio	99,0%	0,6%	0,4%	100,0%
Alto	99,0%	0,4%	0,6%	100,0%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES				
Primaria Completa	99,0%	1,0%	0,0%	100,0%
Secundaria Incompleta	95,0%	3,2%	1,8%	100,0%
Secundaria Completa	97,9%	0,7%	1,4%	100,0%
Terciaria Incompleta	95,0%	4,0%	1,0%	100,0%
Terciaria Completa	96,9%	0,9%	2,2%	100,0%
Universidad Incompleta	99,3%	0,0%	0,7%	100,0%
Universidad Completa	99,2%	0,4%	0,4%	100,0%
VOCACIÓN DECLARADA				
Ciencias Naturales y Exactas	98,9%	0,0%	1,1%	100,0%
Ingenierías y Tecnologías	99,5%	0,0%	0,5%	100,0%
Ciencias Médicas y de la Salud	99,5%	0,0%	0,5%	100,0%
Ciencias Agrícolas	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ciencias Sociales	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Humanidades	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Tecnicaturas y Oficios	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

Pregunta 7.b : "¿Pensás seguir estudiando cuando termines el liceo? "

	Sí, la universidad	Sí, profesorado magisterio	Sí, curso técnico terciario	Sí, otro	No voy a estudiar	No sé	Total
TOTAL	70,0%	6,8%	7,4%	6,9%	0,8%	8,1%	100,0%
SEXO							
Femenino	73,2%	8,1%	5,6%	7,2%	0,5%	5,4%	100,0%
Masculino	65,9%	5,1%	9,8%	6,5%	1,3%	11,5%	100,0%
EDAD							
Hasta 15 años	71,6%	4,9%	4,3%	9,1%	0,0%	10,1%	99,8%
16 años	68,4%	8,1%	7,7%	6,0%	0,5%	9,3%	100,0%
17 años	74,1%	6,7%	7,6%	5,3%	0,9%	5,5%	100,0%
18 años	68,5%	6,1%	9,7%	7,3%	1,2%	7,3%	100,0%
19 años y más	57,1%	7,6%	12,4%	11,4%	1,9%	9,5%	100,0%
CICLO							
Cuarto	65,0%	6,6%	7,3%	9,2%	0,4%	11,5%	100,0%
Quinto	69,5%	9,9%	6,1%	5,3%	1,2%	7,9%	100,0%
Sexto	77,3%	3,0%	9,1%	5,9%	0,7%	4,0%	100,0%
ADMINISTRACION							
Pública	60,8%	9,3%	9,3%	8,8%	1,1%	10,7%	100,0%
Privada	84,8%	2,7%	4,5%	3,9%	0,4%	3,7%	100,0%
ORIENTACION							
Humanística	60,6%	13,7%	10,2%	8,6%	1,3%	5,7%	100,0%
Biológica	77,1%	5,3%	6,9%	3,4%	0,6%	6,6%	100,0%
Científica	81,2%	1,3%	5,4%	4,7%	1,0%	6,4%	100,0%
RENDIMIENTO DECLARADO * **							
2	45,8%	10,4%	10,4%	16,7%	0,0%	16,7%	100,0%
3	60,6%	7,7%	10,7%	7,7%	1,2%	12,1%	100,0%
4	74,1%	6,1%	5,7%	6,6%	0,5%	6,9%	100,0%
5 - Muy bueno	84,3%	6,7%	5,1%	2,8%	0,6%	0,6%	100,0%
NIVEL SOCIOECONÓMICO							
Bajo	59,6%	12,0%	8,6%	9,3%	1,3%	9,3%	100,0%
Medio	68,6%	6,4%	7,0%	7,6%	0,4%	10,1%	100,0%
Alto	82,1%	2,3%	6,0%	4,3%	0,6%	4,7%	100,0%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES							
Primaria Completa	52,1%	10,6%	11,7%	11,7%	1,1%	12,8%	100,0%
Secundaria Incompleta	62,4%	10,3%	6,6%	9,9%	0,5%	10,3%	100,0%
Secundaria Completa	54,2%	13,9%	8,3%	9,7%	2,8%	11,1%	100,0%
Terciaria Incompleta	62,9%	9,3%	10,3%	7,2%	1,0%	9,3%	100,0%
Terciaria Completa	61,8%	7,3%	8,2%	10,5%	0,9%	11,4%	100,0%
Universidad Incompleta	77,6%	4,8%	8,2%	4,1%	0,0%	5,4%	100,0%
Universidad Completa	86,4%	2,4%	3,9%	3,3%	0,2%	3,9%	100,0%
VOCACIÓN DECLARADA							
Ciencias Naturales y Exactas	97,7%	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ingenierías y Tecnologías	89,0%	0,0%	11,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ciencias Médicas y de la Salud	93,9%	1,0%	5,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ciencias Agrícolas	95,8%	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ciencias Sociales	76,2%	17,4%	6,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Humanidades	61,8%	2,9%	17,6%	17,6%	0,0%	0,0%	100,0%
Tecnicaturas y Oficios	33,0%	22,0%	25,0%	20,0%	0,0%	0,0%	100,0%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

Pregunta 8: "¿Qué vas a estudiar? "

Sólo si piensa seguir estudiando cuando termine el liceo (Respondió afirmativamente a la pregunta 7b)

	Ciencias Sociales	Ingenierías y Tecnologías	Ciencias Médicas y de la Salud	Ciencias Naturales y Exactas
TOTAL	29,3%	15,7%	14,8%	6,4%
SEXO				
Femenino	34,3%	8,4%	19,3%	6,9%
Masculino	22,3%	25,9%	8,3%	5,8%
EDAD				
Hasta 15 años	25,2%	12,9%	12,9%	6,1%
16 años	32,5%	16,0%	12,9%	8,5%
17 años	29,9%	18,6%	15,4%	6,1%
18 años	29,6%	18,4%	16,4%	3,9%
19 años y más	26,1%	5,4%	22,8%	4,3%
CICLO				
Cuarto	26,0%	11,5%	13,4%	7,5%
Quinto	32,3%	15,8%	13,7%	7,8%
Sexto	29,7%	20,1%	17,4%	3,9%
ADMINISTRACION				
Pública	32,6%	13,2%	16,7%	5,3%
Privada	24,5%	19,3%	11,9%	8,2%
ORIENTACION				
Humanística	67,9%	2,0%	0,7%	0,3%
Biológica	10,8%	4,1%	44,6%	6,8%
Científica	13,0%	50,0%	0,0%	11,2%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	30,0%	10,0%	2,5%	0,0%
3	26,1%	17,2%	12,4%	5,6%
4	30,6%	15,3%	16,3%	6,9%
5 - Muy bueno	32,6%	16,0%	16,0%	8,6%
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
Bajo	32,4%	9,9%	20,9%	4,9%
Medio	30,5%	15,6%	13,1%	8,3%
Alto	25,6%	20,6%	10,8%	6,1%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES				
Primaria Completa	34,1%	4,9%	25,6%	8,5%
Secundaria Incompleta	35,9%	13,5%	16,7%	6,3%
Secundaria Completa	37,1%	7,3%	16,9%	7,3%
Terciaria Incompleta	37,9%	9,2%	17,2%	2,3%
Terciaria Completa	32,1%	11,9%	14,0%	3,6%
Universidad Incompleta	27,5%	18,1%	13,0%	7,2%
Universidad Completa	22,2%	21,6%	12,3%	8,1%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	Ciencias Agrícolas	Humanidades	Tecnicaturas y Oficios	No sé	Total
	3,5%	2,5%	7,6%	20,1%	100,0%
	3,5%	3,1%	6,8%	17,8%	100,0%
	3,6%	1,8%	8,9%	23,4%	100,0%
	2,0%	3,1%	5,4%	32,3%	99,8%
	3,1%	1,8%	8,5%	16,8%	100,0%
	4,2%	2,7%	7,1%	15,9%	100,0%
	5,9%	2,6%	8,6%	14,5%	100,0%
	4,3%	2,2%	10,9%	23,9%	100,0%
	1,9%	2,6%	7,5%	29,6%	100,0%
	3,0%	2,6%	8,9%	15,8%	100,0%
	6,1%	2,5%	6,1%	14,0%	100,0%
	2,9%	1,8%	9,3%	18,4%	100,0%
	4,6%	3,5%	5,2%	22,7%	100,0%
	0,3%	3,4%	10,9%	14,3%	100,0%
	12,8%	1,7%	5,7%	13,5%	100,0%
	0,0%	2,2%	6,2%	17,4%	100,0%
	15,0%	2,5%	10,0%	30,0%	100,0%
	6,2%	2,2%	9,1%	21,2%	100,0%
	2,5%	2,2%	7,0%	19,2%	100,0%
	0,6%	5,1%	6,3%	14,9%	100,0%
	3,3%	1,6%	8,2%	18,8%	100,0%
	3,9%	2,3%	7,6%	18,8%	100,0%
	3,7%	3,7%	6,7%	22,8%	100,0%
	0,0%	0,0%	6,1%	20,7%	100,0%
	2,1%	2,1%	7,3%	16,1%	100,0%
	2,4%	1,6%	6,5%	21,0%	100,0%
	4,6%	0,0%	4,6%	24,1%	100,0%
	4,1%	2,1%	11,4%	20,7%	100,0%
	4,3%	3,6%	8,0%	18,1%	100,0%
	4,7%	3,8%	6,8%	20,6%	100,0%

Pregunta 9: "Decime cuánto pesa cada uno de estos motivos en tu decisión de seguir estudiando"

Sólo si piensa seguir estudiando cuando termine el liceo (Respondió afirmativamente a la pregunta 7b)

	9.3	9.6	9.5	9.4	9.8	9.7	9.12	9.1	9.19
	Poder dedicarse a actividades que gustan	Tener una profesión interesante	Conseguir un trabajo	Ganar dinero	Expresar la propia creatividad	Tener prestigio	Amigos que van a continuar estudiando	Gusto por estudiar y conocer	Contribuir al desarrollo de la sociedad
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
TOTAL	90,3%	89,7%	88,2%	80,2%	62,2%	59,1%	57,0%	56,4%	54,3%
SEXO									
Femenino	91,2%	91,0%	88,2%	79,2%	64,4%	58,7%	57,8%	61,7%	57,3%
Masculino	89,1%	87,9%	88,3%	81,5%	59,2%	59,7%	55,8%	48,9%	50,3%
EDAD									
Hasta 15 años	89,9%	88,4%	91,0%	85,0%	58,1%	61,9%	61,8%	49,5%	43,1%
16 años	90,4%	89,8%	88,5%	78,9%	62,3%	61,6%	59,7%	54,0%	52,2%
17 años	90,2%	88,3%	87,1%	80,1%	62,8%	52,0%	52,4%	57,1%	56,9%
18 años	91,9%	93,7%	86,0%	76,7%	64,4%	66,7%	58,0%	63,1%	63,6%
19 años y más	92,6%	92,0%	87,8%	78,2%	69,1%	62,1%	48,0%	73,6%	72,3%
CICLO									
Cuarto	91,2%	89,3%	90,6%	84,5%	64,2%	67,5%	62,1%	51,9%	51,0%
Quinto	91,2%	89,5%	88,5%	79,6%	65,1%	59,0%	60,9%	55,7%	57,2%
Sexto	88,6%	89,9%	85,3%	76,1%	57,2%	50,5%	47,3%	62,0%	55,0%
ADMINISTRACION									
Pública	91,2%	90,9%	88,6%	81,3%	68,3%	64,0%	59,4%	62,2%	57,9%
Privada	89,0%	88,0%	87,7%	78,6%	53,8%	52,8%	53,5%	47,9%	49,6%
ORIENTACION									
Humanística	89,1%	88,4%	85,6%	75,0%	71,3%	55,2%	56,4%	63,2%	64,2%
Biológica	94,2%	95,9%	88,6%	79,4%	54,7%	56,1%	57,6%	61,0%	56,4%
Científica	85,7%	84,8%	87,0%	79,4%	57,1%	52,8%	48,5%	52,2%	47,5%
RENDIMIENTO DECLARADO * **									
2	88,2%	81,8%	93,3%	78,1%	67,7%	59,1%	52,9%	42,9%	45,5%
3	88,6%	88,4%	86,6%	80,7%	62,6%	57,0%	57,6%	44,1%	48,1%
4	91,2%	89,6%	87,7%	78,2%	61,3%	59,4%	58,5%	57,7%	55,2%
5 - Muy bueno	93,7%	95,1%	93,2%	85,9%	65,6%	63,6%	50,6%	77,2%	67,1%
NIVEL SOCIOECONÓMICO									
Bajo	88,7%	88,9%	87,9%	82,3%	66,9%	63,7%	61,6%	66,2%	60,6%
Medio	93,9%	93,3%	88,5%	77,0%	62,6%	57,6%	54,8%	55,1%	54,0%
Alto	89,0%	87,3%	88,4%	80,8%	58,2%	57,5%	55,3%	49,3%	49,3%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES									
Primaria Completa	87,8%	95,7%	92,9%	82,6%	74,6%	67,2%	56,7%	67,9%	69,3%
Secundaria Incompleta	95,3%	91,9%	92,4%	86,3%	66,2%	66,2%	62,9%	62,2%	51,8%
Secundaria Completa	86,2%	91,4%	88,1%	79,1%	68,8%	64,8%	57,8%	56,8%	63,5%
Terciaria Incompleta	93,6%	85,9%	84,3%	76,0%	66,7%	61,3%	55,0%	56,6%	50,6%
Terciaria Completa	90,0%	90,2%	87,7%	73,6%	64,5%	58,0%	58,7%	57,4%	56,4%
Universidad Incompleta	89,8%	91,5%	88,9%	80,9%	62,3%	57,7%	60,0%	51,9%	48,9%
Universidad Completa	88,9%	87,2%	86,9%	80,2%	54,7%	53,8%	53,0%	54,0%	52,1%
VOCACIÓN DECLARADA									
Ciencias Naturales y Exactas	92,7%	95,2%	90,0%	81,3%	68,7%	60,9%	45,1%	47,6%	60,8%
Ingenierías y Tecnologías	85,6%	88,9%	87,9%	86,8%	56,2%	55,7%	55,5%	50,7%	44,9%
Ciencias Médicas y de la Salud	93,0%	96,7%	94,6%	85,7%	52,4%	68,0%	59,9%	70,6%	59,6%
Ciencias Agrícolas	95,6%	91,1%	89,2%	67,6%	47,4%	47,2%	61,7%	46,5%	46,3%
Ciencias Sociales	91,6%	91,4%	87,8%	78,2%	67,3%	63,2%	55,7%	61,4%	61,6%
Humanidades	92,9%	88,2%	76,7%	63,3%	90,9%	58,1%	59,4%	69,7%	40,6%
Tecnicaturas y Oficios	95,7%	88,7%	86,0%	76,9%	73,0%	51,3%	59,6%	51,6%	61,3%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

cuando termines el liceo."

	9.9	9.18	9.2	9.11	9.17	9.10	9.16	9.15	9.13	9.14
	Opinión de los padres	Contribuir al desarrollo de la comunidad	Gusto por el contenido de las materias	Motivación transmitida por profesores	Encontrar soluciones para los problemas del medio ambiente	Opinión de amigos	Descubrir nuevos medicamentos y tratamientos para la salud	Inventar nuevas tecnologías	Poder dedicarse a la investigación científica	Construir obras o herramientas e instrumentos
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
	50,8%	47,1%	43,9%	36,2%	35,6%	33,9%	28,8%	20,6%	19,8%	13,6%
	52,3%	48,2%	47,3%	39,3%	38,1%	33,3%	34,9%	9,5%	17,8%	9,7%
	48,7%	45,6%	39,3%	32,0%	32,3%	34,7%	20,3%	36,1%	22,6%	19,1%
	51,9%	38,4%	40,9%	37,5%	27,3%	34,5%	28,2%	19,9%	18,7%	14,9%
	52,7%	44,2%	46,1%	35,4%	34,3%	33,9%	28,6%	20,8%	18,8%	14,2%
	46,6%	48,5%	43,5%	31,1%	37,3%	30,3%	25,4%	21,6%	20,4%	12,2%
	54,5%	56,3%	39,1%	42,6%	39,2%	40,5%	31,9%	21,1%	23,5%	14,2%
	51,8%	67,1%	53,8%	46,3%	56,6%	36,4%	42,0%	15,7%	20,0%	11,0%
	58,2%	42,3%	43,3%	42,1%	31,9%	41,1%	29,5%	20,8%	18,8%	14,6%
	52,1%	51,1%	43,7%	37,0%	40,8%	32,8%	28,2%	21,4%	20,9%	15,0%
	41,4%	48,1%	44,3%	29,1%	34,0%	27,3%	28,9%	19,3%	19,7%	11,1%
	58,6%	49,7%	45,5%	42,2%	41,6%	41,2%	31,7%	20,7%	18,2%	12,8%
	39,5%	43,3%	41,4%	27,8%	27,1%	23,9%	24,7%	20,3%	22,1%	14,8%
	49,3%	51,6%	44,0%	36,6%	29,6%	36,1%	9,7%	10,4%	2,9%	5,7%
	51,5%	52,1%	49,2%	37,2%	48,7%	29,7%	56,3%	5,7%	25,8%	5,0%
	39,6%	44,7%	39,2%	25,2%	34,6%	24,3%	18,7%	46,4%	34,0%	29,9%
	50,0%	37,8%	39,4%	40,0%	32,4%	29,0%	17,1%	18,9%	2,6%	16,2%
	49,7%	41,7%	30,9%	28,8%	31,9%	33,6%	22,8%	20,0%	14,3%	15,2%
	50,7%	48,0%	45,7%	37,2%	36,1%	33,5%	28,8%	20,2%	21,6%	12,4%
	52,4%	56,5%	64,3%	45,8%	41,6%	33,3%	42,4%	22,6%	28,5%	15,5%
	60,0%	50,3%	51,4%	45,8%	45,3%	40,2%	37,4%	16,4%	18,9%	10,6%
	50,6%	48,9%	42,0%	36,0%	33,8%	33,6%	27,6%	20,4%	20,5%	13,0%
	43,2%	42,4%	39,4%	28,7%	29,5%	29,0%	22,6%	23,9%	20,2%	16,9%
	72,6%	57,7%	54,8%	56,7%	56,6%	45,5%	51,4%	15,1%	25,4%	15,1%
	61,7%	50,9%	43,1%	51,5%	39,4%	41,1%	35,1%	21,9%	19,7%	10,8%
	54,0%	53,4%	53,4%	42,3%	40,3%	42,3%	31,9%	15,2%	11,8%	12,1%
	47,5%	46,8%	36,6%	33,8%	32,5%	36,4%	21,0%	17,9%	14,1%	10,5%
	53,4%	43,1%	38,3%	32,7%	35,1%	31,2%	28,9%	16,0%	20,7%	13,6%
	53,8%	47,3%	46,9%	37,5%	31,3%	40,2%	28,1%	26,7%	26,9%	16,0%
	40,1%	43,3%	42,7%	27,6%	31,5%	25,3%	24,3%	21,3%	20,0%	14,6%
	41,5%	55,0%	48,1%	32,9%	46,9%	27,8%	34,9%	19,8%	38,7%	53,7%
	48,5%	44,7%	44,8%	30,1%	37,2%	30,9%	20,7%	65,5%	40,1%	29,9%
	61,8%	52,3%	58,1%	44,0%	42,0%	39,4%	74,3%	4,3%	27,9%	3,7%
	51,2%	37,5%	31,7%	39,5%	54,5%	35,7%	28,9%	6,4%	20,0%	6,4%
	50,3%	53,5%	47,8%	38,1%	29,6%	36,7%	16,3%	8,8%	6,5%	4,0%
	54,8%	35,3%	45,5%	41,4%	35,3%	36,7%	15,6%	12,1%	18,8%	21,2%
	47,9%	46,3%	40,7%	30,0%	34,7%	36,6%	11,6%	17,7%	10,5%	16,5%

Pregunta 11: "¿Te gustaría trabajar como científico, médico, profesor, ingeniero u otros?"

	Médico	Ingeniero	Profesor	Científico	Otra área
TOTAL	15,2%	13,9%	10,0%	7,9%	21,2%
SEXO					
Femenino	20,7%	7,1%	10,3%	8,0%	24,6%
Masculino	8,1%	22,8%	9,6%	7,8%	16,8%
EDAD					
Hasta 15 años	14,5%	12,3%	9,3%	7,2%	21,4%
16 años	17,3%	12,9%	11,5%	6,7%	21,7%
17 años	11,8%	17,5%	8,6%	9,1%	21,8%
18 años	16,4%	15,8%	12,9%	7,0%	19,9%
19 años y más	22,4%	4,7%	7,5%	10,3%	18,7%
CICLO					
Cuarto	15,2%	10,6%	11,7%	5,7%	20,8%
Quinto	15,6%	13,1%	11,5%	6,8%	22,7%
Sexto	14,8%	19,0%	6,1%	12,0%	20,2%
ADMINISTRACION					
Pública	17,1%	11,1%	12,3%	6,5%	20,2%
Privada	12,1%	18,3%	6,4%	10,1%	23,0%
ORIENTACION					
Humanística	6,0%	2,8%	16,7%	1,9%	28,7%
Biológica	36,6%	5,3%	6,9%	12,2%	18,4%
Científica	2,3%	40,8%	3,3%	13,7%	17,1%
RENDIMIENTO DECLARADO * **					
2	2,0%	6,1%	18,4%	0,0%	22,4%
3	11,4%	14,2%	11,6%	6,2%	20,1%
4	17,1%	13,7%	9,0%	8,5%	21,8%
5 - Muy bueno	18,4%	16,8%	10,6%	12,3%	22,3%
NIVEL SOCIOECONÓMICO					
Bajo	22,7%	7,4%	13,3%	7,8%	19,0%
Medio	12,9%	13,9%	10,6%	7,1%	20,6%
Alto	10,7%	20,3%	6,4%	8,6%	24,0%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES					
Primaria Completa	29,9%	7,2%	10,3%	6,2%	16,5%
Secundaria Incompleta	23,1%	10,4%	11,3%	5,9%	22,2%
Secundaria Completa	12,3%	8,9%	18,5%	5,5%	19,9%
Terciaria Incompleta	12,6%	8,7%	13,6%	7,8%	22,3%
Terciaria Completa	15,2%	13,0%	8,5%	6,7%	19,7%
Universidad Incompleta	11,6%	14,3%	9,5%	6,8%	25,9%
Universidad Completa	12,0%	19,3%	7,5%	11,4%	21,3%
VOCACIÓN DECLARADA					
Ciencias Naturales y Exactas	6,8%	8,0%	8,0%	30,7%	39,8%
Ingenierías y Tecnologías	1,9%	64,6%	2,4%	12,9%	6,7%
Ciencias Médicas y de la Salud	68,5%	1,0%	2,5%	7,1%	10,7%
Ciencias Agrícolas	4,2%	20,8%	0,0%	8,3%	58,3%
Ciencias Sociales	7,4%	4,6%	18,2%	3,1%	38,6%
Humanidades	6,1%	3,0%	12,1%	12,1%	9,1%
Tecnicaturas y Oficios	6,9%	3,9%	28,4%	5,9%	15,7%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	No	No sé	Total
	5,3%	26,4%	100,0%
	5,6%	23,7%	100,0%
	5,0%	30,0%	100,0%
	5,4%	29,8%	100,0%
	4,6%	25,3%	100,0%
	5,7%	25,6%	100,0%
	5,8%	22,2%	100,0%
	6,5%	29,9%	100,0%
	5,3%	30,7%	100,0%
	5,3%	25,0%	100,0%
	5,6%	22,3%	100,0%
	5,4%	27,4%	100,0%
	5,3%	24,7%	100,0%
	13,2%	30,6%	100,0%
	1,9%	18,8%	100,0%
	1,0%	21,7%	100,0%
	6,1%	44,9%	100,0%
	6,2%	30,4%	100,0%
	4,7%	25,3%	100,0%
	6,1%	13,4%	100,0%
	4,1%	25,8%	100,0%
	6,9%	28,0%	100,0%
	5,3%	24,8%	100,0%
	5,2%	24,7%	100,0%
	5,4%	21,7%	100,0%
	4,8%	30,1%	100,0%
	2,9%	32,0%	100,0%
	8,5%	28,3%	100,0%
	2,7%	29,3%	100,0%
	5,3%	23,2%	100,0%
	2,3%	4,5%	100,0%
	1,0%	10,5%	100,0%
	0,0%	10,2%	100,0%
	4,2%	4,2%	100,0%
	5,4%	22,8%	100,0%
	24,2%	33,3%	100,0%
	7,8%	31,4%	100,0%

Pregunta 12: "Decime cómo es un científico para vos"

	Apasionado por su trabajo	Tiene una mente abierta a nuevas ideas	Curioso	Alguien que razona de manera lógica
TOTAL	24,5%	14,4%	14,0%	13,1%
SEXO				
Femenino	25,4%	14,1%	14,3%	13,5%
Masculino	23,3%	14,8%	13,6%	12,5%
EDAD				
Hasta 15 años	23,2%	14,2%	13,8%	14,0%
16 años	24,1%	14,8%	14,1%	14,2%
17 años	25,4%	14,2%	13,7%	12,2%
18 años	24,0%	14,1%	15,1%	13,3%
19 años y más	27,7%	15,5%	14,2%	9,1%
CICLO				
Cuarto	24,7%	14,6%	13,3%	12,9%
Quinto	23,6%	15,1%	13,8%	13,5%
Sexto	25,3%	13,5%	15,1%	12,8%
ADMINISTRACION				
Pública	25,2%	14,9%	13,5%	12,4%
Privada	23,4%	13,7%	14,9%	14,3%
ORIENTACION				
Humanística	24,4%	13,0%	12,8%	11,4%
Biológica	26,6%	15,1%	14,5%	13,3%
Científica	21,9%	15,0%	16,1%	15,2%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	24,4%	13,7%	12,2%	9,9%
3	24,4%	14,0%	13,3%	13,5%
4	24,6%	14,2%	14,2%	13,4%
5 - Muy bueno	24,3%	15,7%	15,1%	12,9%
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
Bajo	25,7%	15,8%	13,3%	12,2%
Medio	24,6%	14,2%	14,5%	12,6%
Alto	22,9%	13,2%	14,4%	14,7%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES				
Primaria Completa	27,9%	13,2%	16,9%	12,9%
Secundaria Incompleta	24,4%	16,0%	13,4%	12,3%
Secundaria Completa	25,7%	14,7%	13,7%	12,7%
Terciaria Incompleta	25,3%	15,0%	11,7%	11,7%
Terciaria Completa	24,8%	13,0%	13,3%	12,5%
Universidad Incompleta	24,5%	15,6%	12,0%	14,6%
Universidad Completa	23,5%	13,7%	15,5%	14,2%
VOCACIÓN DECLARADA				
Ciencias Naturales y Exactas	25,3%	11,8%	19,2%	12,7%
Ingenierías y Tecnologías	23,6%	14,9%	14,7%	15,6%
Ciencias Médicas y de la Salud	25,4%	13,9%	14,6%	12,9%
Ciencias Agrícolas	27,9%	17,1%	11,4%	12,9%
Ciencias Sociales	24,5%	14,1%	13,2%	12,3%
Humanidades	23,1%	14,3%	15,4%	14,3%
Tecnicaturas y Oficios	26,6%	13,3%	11,2%	14,3%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	Una persona común con un entrenamiento especial	Tiene una inteligencia por encima de lo normal	Trabaja en grupo	Raro	Riguroso	Solitario	Distraído	Otro	Total
	11,9%	9,1%	3,3%	3,2%	3,1%	2,4%	0,5%	0,4%	100,0%
	12,2%	9,1%	3,1%	2,6%	2,8%	1,9%	0,5%	0,4%	100,0%
	11,5%	9,2%	3,6%	3,9%	3,4%	2,9%	0,6%	0,4%	100,0%
	10,7%	11,7%	2,8%	3,6%	2,7%	2,6%	0,2%	0,5%	100,0%
	12,2%	9,1%	2,7%	3,5%	2,7%	1,8%	0,7%	0,0%	100,0%
	12,5%	7,8%	4,0%	2,9%	3,8%	2,6%	0,4%	0,5%	100,0%
	11,0%	8,9%	4,8%	2,5%	3,1%	1,9%	0,6%	0,8%	100,0%
	14,2%	7,1%	2,0%	3,4%	2,4%	3,4%	0,7%	0,3%	100,0%
	11,1%	11,0%	3,1%	3,9%	1,9%	2,7%	0,6%	0,3%	100,0%
	11,9%	9,6%	2,7%	3,2%	3,2%	2,5%	0,8%	0,1%	100,0%
	13,1%	6,3%	4,4%	2,2%	4,5%	1,7%	0,2%	0,9%	100,0%
	12,6%	9,5%	2,9%	3,3%	2,6%	2,4%	0,5%	0,3%	100,0%
	10,9%	8,6%	3,9%	3,0%	3,8%	2,3%	0,5%	0,6%	100,0%
	13,1%	9,0%	3,2%	4,1%	4,6%	3,4%	0,3%	0,6%	100,0%
	12,4%	7,9%	2,7%	2,3%	3,3%	1,4%	0,2%	0,3%	100,0%
	11,9%	7,2%	4,4%	1,9%	3,5%	1,7%	0,8%	0,4%	100,0%
	6,9%	13,0%	3,1%	7,6%	1,5%	6,1%	1,5%	0,0%	100,0%
	12,2%	9,4%	3,1%	4,4%	3,0%	1,7%	0,2%	0,7%	100,0%
	12,0%	9,1%	3,4%	2,6%	3,2%	2,5%	0,5%	0,3%	100,0%
	13,1%	7,1%	3,5%	1,4%	3,3%	2,5%	0,6%	0,4%	100,0%
	12,2%	9,3%	3,0%	2,5%	2,3%	2,8%	0,5%	0,4%	100,0%
	11,7%	9,7%	3,2%	2,9%	3,5%	2,2%	0,5%	0,4%	100,0%
	12,0%	8,4%	3,7%	4,0%	3,5%	2,1%	0,5%	0,4%	100,0%
	11,8%	7,4%	2,2%	4,0%	0,7%	1,5%	1,5%	0,0%	100,0%
	12,6%	11,0%	3,7%	1,1%	2,1%	2,6%	0,2%	0,6%	100,0%
	9,6%	10,8%	2,9%	3,4%	3,4%	2,5%	0,5%	0,0%	100,0%
	12,8%	9,5%	1,5%	4,0%	2,9%	4,4%	0,7%	0,4%	100,0%
	13,1%	9,9%	3,5%	2,9%	4,0%	2,4%	0,3%	0,3%	100,0%
	11,8%	9,2%	2,8%	3,3%	3,3%	1,9%	0,2%	0,7%	100,0%
	11,5%	7,8%	3,7%	3,5%	3,5%	2,0%	0,6%	0,5%	100,0%
	9,0%	9,4%	3,7%	2,9%	2,4%	1,6%	1,2%	0,8%	100,0%
	11,5%	8,0%	3,5%	2,0%	3,0%	2,7%	0,5%	0,0%	100,0%
	13,2%	8,9%	3,4%	1,8%	2,9%	2,3%	0,4%	0,4%	100,0%
	15,7%	6,4%	2,9%	2,9%	1,4%	0,7%	0,0%	0,7%	100,0%
	12,0%	9,8%	3,3%	3,7%	3,9%	2,3%	0,2%	0,6%	100,0%
	14,3%	4,4%	2,2%	3,3%	4,4%	2,2%	1,1%	1,1%	100,0%
	11,9%	8,4%	4,5%	4,2%	3,1%	2,1%	0,3%	0,0%	100,0%

Pregunta 13 : "¿En qué medida el trabajo de los científicos tiene las siguientes características? "

	13.2	13.1	13.4	13.13	13.8	13.11
	Observación y experimentación en laboratorios	Usa teorías y matemática	Exige una formación muy específica	Un trabajo que pretende conocer mejor el mundo	Intenso, de muchas horas	Un trabajo bien pago
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
TOTAL	91,5%	84,3%	83,9%	82,8%	74,6%	70,8%
SEXO						
Femenino	93,8%	87,3%	84,2%	85,6%	76,8%	71,0%
Masculino	88,4%	80,5%	83,4%	79,3%	71,7%	70,6%
EDAD						
Hasta 15 años	92,3%	86,1%	80,0%	83,4%	71,6%	67,4%
16 años	90,0%	84,7%	82,9%	84,2%	76,5%	74,6%
17 años	91,0%	82,2%	87,4%	81,1%	71,0%	67,1%
18 años	95,1%	86,9%	81,5%	83,6%	84,3%	76,3%
19 años y más	91,0%	81,4%	86,6%	80,0%	75,3%	73,8%
CICLO						
Cuarto	92,0%	83,5%	80,4%	83,7%	74,4%	72,4%
Quinto	90,9%	87,2%	84,2%	83,9%	77,4%	76,6%
Sexto	91,6%	81,7%	87,5%	80,5%	71,7%	61,9%
ADMINISTRACION						
Pública	91,5%	84,3%	83,9%	83,8%	75,3%	78,3%
Privada	91,5%	84,1%	84,0%	81,1%	73,3%	59,0%
ORIENTACION						
Humanística	92,1%	86,6%	85,2%	85,7%	74,3%	74,7%
Biológica	94,3%	82,7%	86,9%	86,4%	80,6%	68,9%
Científica	86,5%	85,0%	85,0%	74,8%	69,0%	66,0%
RENDIMIENTO DECLARADO * **						
2	80,0%	61,9%	81,8%	72,7%	76,3%	72,2%
3	91,5%	81,7%	82,8%	79,7%	74,4%	71,8%
4	91,5%	85,3%	84,0%	83,8%	73,4%	69,4%
5 - Muy bueno	94,8%	90,4%	86,1%	88,9%	79,0%	74,7%
NIVEL SOCIOECONÓMICO						
Bajo	92,4%	85,8%	84,2%	85,3%	75,3%	80,3%
Medio	92,3%	85,8%	83,4%	82,2%	74,6%	72,3%
Alto	90,1%	81,3%	84,2%	80,9%	74,3%	61,3%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES						
Primaria Completa	95,7%	90,8%	87,0%	88,1%	82,2%	81,7%
Secundaria Incompleta	92,9%	83,9%	83,5%	82,7%	74,5%	83,1%
Secundaria Completa	91,7%	85,5%	88,5%	84,6%	77,6%	77,9%
Terciaria Incompleta	90,6%	74,4%	82,1%	81,2%	74,4%	72,7%
Terciaria Completa	93,0%	85,2%	83,1%	82,8%	69,9%	73,2%
Universidad Incompleta	88,9%	88,1%	82,7%	88,4%	73,7%	75,4%
Universidad Completa	91,5%	83,6%	84,0%	80,6%	74,7%	58,5%
VOCACIÓN DECLARADA						
Ciencias Naturales y Exactas	93,1%	83,3%	83,8%	81,2%	73,8%	62,5%
Ingenierías y Tecnologías	84,2%	84,5%	84,4%	75,3%	71,4%	66,8%
Ciencias Médicas y de la Salud	93,3%	84,8%	85,3%	85,1%	80,0%	76,8%
Ciencias Agrícolas	97,9%	73,3%	80,4%	87,0%	76,7%	51,4%
Ciencias Sociales	93,9%	84,7%	85,8%	84,9%	77,8%	73,9%
Humanidades	100,0%	93,5%	84,4%	78,1%	78,1%	71,4%
Tecnicaturas y Oficios	91,8%	86,9%	92,4%	84,2%	76,1%	65,4%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	13.14	13.5	13.9	13.3	13.12	13.6	13.15	13.7	13.10
	Un trabajo con efectos prácticos en la vida de las personas y de la sociedad	Riguroso	En equipo	Creativo y desafiante	Un trabajo estable	Rutinario	Un trabajo como muchos otros	Autónomo/independiente	Un trabajo solitario/aislado
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
	69,7%	66,0%	64,9%	60,1%	51,3%	38,9%	24,1%	22,8%	14,7%
	73,8%	66,4%	68,4%	60,0%	49,7%	38,0%	27,0%	22,4%	14,2%
	64,6%	65,4%	60,5%	60,2%	53,2%	40,0%	20,4%	23,2%	15,3%
	64,4%	62,3%	56,4%	47,5%	47,8%	37,3%	22,0%	23,1%	16,8%
	67,2%	63,2%	67,8%	58,5%	55,7%	39,2%	22,5%	21,1%	10,7%
	75,9%	67,5%	64,4%	65,6%	48,2%	34,4%	26,5%	20,4%	13,6%
	73,1%	74,8%	74,5%	69,0%	52,3%	45,7%	20,1%	24,4%	15,2%
	64,2%	66,3%	65,9%	70,8%	56,6%	50,6%	34,9%	34,6%	27,1%
	65,5%	61,5%	61,1%	52,9%	54,4%	40,9%	22,1%	24,6%	18,6%
	70,0%	66,0%	64,8%	60,8%	54,4%	41,1%	23,6%	21,4%	12,1%
	74,0%	70,8%	69,2%	67,7%	44,0%	34,1%	26,9%	21,8%	13,2%
	69,3%	64,9%	65,6%	62,5%	58,5%	40,1%	25,1%	24,4%	16,5%
	70,4%	67,6%	63,8%	56,2%	40,3%	37,1%	22,6%	20,2%	12,0%
	67,4%	68,7%	61,5%	56,3%	51,4%	41,6%	29,8%	21,4%	17,0%
	80,2%	66,9%	71,4%	68,1%	49,8%	40,7%	24,5%	24,5%	13,9%
	67,5%	69,2%	68,1%	67,5%	47,9%	30,9%	22,1%	18,8%	6,7%
	58,6%	71,4%	54,1%	42,9%	54,3%	48,7%	17,9%	22,9%	41,7%
	63,7%	65,2%	64,5%	59,6%	47,4%	41,8%	18,4%	24,3%	14,9%
	69,7%	65,3%	64,7%	60,0%	52,9%	36,0%	26,2%	20,8%	13,5%
	85,0%	69,8%	70,8%	64,4%	53,1%	38,2%	28,9%	25,4%	11,0%
	71,8%	63,2%	69,6%	64,5%	57,1%	46,4%	27,2%	24,9%	17,9%
	70,3%	69,2%	65,3%	59,1%	54,8%	36,6%	26,0%	22,0%	14,7%
	67,7%	65,8%	60,6%	56,6%	43,2%	34,4%	19,6%	21,6%	12,0%
	77,8%	76,1%	69,4%	70,7%	63,2%	49,2%	29,3%	31,5%	30,8%
	67,8%	65,7%	66,7%	58,3%	60,1%	45,4%	24,3%	20,5%	15,2%
	67,2%	64,8%	65,8%	61,8%	60,7%	43,9%	27,6%	28,3%	17,2%
	60,3%	66,7%	66,7%	67,4%	56,9%	38,0%	23,2%	32,4%	24,0%
	71,1%	70,4%	62,7%	60,9%	46,7%	39,5%	22,3%	23,2%	15,3%
	73,0%	58,7%	64,4%	50,0%	60,9%	35,8%	25,9%	20,5%	7,6%
	70,9%	65,7%	65,3%	60,4%	39,2%	33,3%	22,0%	19,3%	10,4%
	73,8%	65,4%	65,0%	57,3%	43,8%	30,4%	22,8%	18,1%	8,9%
	67,9%	63,4%	65,6%	67,3%	53,8%	33,7%	18,0%	22,0%	11,3%
	79,8%	65,9%	71,3%	66,1%	55,6%	45,3%	23,3%	23,4%	18,6%
	76,9%	66,7%	73,2%	77,5%	42,4%	32,4%	10,3%	15,4%	7,7%
	67,0%	66,8%	67,6%	54,8%	49,2%	40,9%	27,3%	22,7%	14,5%
	64,5%	67,9%	53,1%	50,0%	29,6%	45,2%	27,6%	22,6%	9,4%
	74,1%	64,3%	59,6%	58,5%	46,2%	45,7%	21,4%	26,2%	7,2%

Pregunta 14: "¿Qué peso podrían tener los siguientes motivos para que un científico haga su trabajo? "

	14.9	14.10	14.16	14.12	14.14	14.3	
	Contribuir al avance del conocimiento	Progresar en su carrera profesional	Descubrir o inventar cosas nuevas	Solucionar problemas	Satisfacer su curiosidad	Ayudar a la humanidad	
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	
TOTAL	90,90%	90,47%	89,63%	79,60%	75,94%	72,02%	
SEXO							
Femenino	93,18%	92,60%	91,58%	79,50%	78,76%	73,83%	
Masculino	87,89%	87,63%	86,99%	79,73%	72,22%	69,75%	
EDAD							
Hasta 15 años	90,79%	89,23%	85,20%	78,38%	74,75%	70,47%	
16 años	90,95%	89,30%	91,93%	79,51%	73,77%	74,30%	
17 años	89,29%	91,67%	89,71%	79,56%	75,37%	68,95%	
18 años	95,15%	91,41%	93,83%	82,69%	83,33%	72,90%	
19 años y más	91,49%	92,47%	86,60%	77,42%	80,68%	80,90%	
CICLO							
Cuarto	90,63%	89,81%	87,45%	77,26%	75,16%	73,40%	
Quinto	91,06%	90,21%	91,96%	79,46%	77,87%	73,84%	
Sexto	91,24%	91,30%	89,73%	82,21%	74,38%	68,25%	
ADMINISTRACION							
Pública	89,73%	90,78%	90,70%	79,15%	77,00%	73,54%	
Privada	92,57%	89,79%	88,07%	80,00%	74,47%	69,75%	
ORIENTACION							
Humanística	89,26%	89,80%	88,59%	78,47%	71,58%	70,98%	
Biológica	95,13%	93,79%	94,12%	84,11%	79,93%	77,93%	
Científica	88,74%	88,32%	89,62%	79,51%	77,19%	65,37%	
RENDIMIENTO DECLARADO * **							
2	83,72%	90,70%	90,48%	75,61%	80,00%	65,12%	
3	89,68%	90,68%	90,10%	78,26%	75,13%	68,94%	
4	91,25%	89,62%	89,21%	79,67%	75,55%	71,78%	
5 - Muy bueno	95,73%	94,48%	90,96%	83,64%	79,87%	83,02%	
NIVEL SOCIOECONÓMICO							
Bajo	89,78%	91,55%	93,03%	80,50%	78,07%	72,66%	
Medio	92,29%	90,48%	90,39%	79,55%	77,38%	73,17%	
Alto	90,50%	89,52%	85,53%	78,12%	72,69%	70,29%	
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES							
Primaria Completa	81,61%	93,10%	94,05%	81,82%	81,48%	80,26%	
Secundaria Incompleta	94,69%	90,24%	93,78%	79,49%	73,96%	70,24%	
Secundaria Completa	90,44%	93,18%	94,03%	83,82%	80,77%	73,85%	
Terciaria Incompleta	87,78%	91,86%	89,13%	77,91%	76,92%	70,24%	
Terciaria Completa	90,59%	93,43%	90,82%	80,90%	76,41%	75,51%	
Universidad Incompleta	92,36%	92,20%	87,59%	83,57%	77,21%	74,64%	
Universidad Completa	91,63%	88,70%	86,20%	76,97%	73,81%	69,89%	
VOCACIÓN DECLARADA							
Ciencias Naturales y Exactas	96,43%	89,16%	89,29%	79,52%	80,00%	77,50%	
Ingenierías y Tecnologías	92,42%	89,39%	87,31%	79,90%	74,87%	67,01%	
Ciencias Médicas y de la Salud	94,18%	94,62%	91,40%	83,96%	77,90%	78,89%	
Ciencias Agrícolas	95,56%	93,48%	100,00%	90,91%	84,09%	76,60%	
Ciencias Sociales	89,92%	91,26%	88,59%	79,94%	72,39%	69,94%	
Humanidades	93,75%	90,32%	93,75%	70,97%	78,13%	67,74%	
Tecnicaturas y Oficios	92,78%	89,36%	87,63%	74,23%	80,43%	80,21%	

	14.15	14.4	14.1	14.5	14.6	14.2	14.8	14.7	14.13	14.11
	Trabajar con personas muy capacitadas	Tener un trabajo intelectualmente interesante	Conocer cómo funciona el mundo natural o la sociedad	Ganar dinero	Trabajar investigando en un laboratorio, o haciendo encuestas, entrevistas, etc	Tener una profesión con prestigio	Aumentar su reputación científica entre sus colegas	Obtener premios	Tener fama	Tener poder
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
	71,82%	70,48%	67,15%	65,24%	62,26%	52,97%	50,71%	45,37%	26,14%	24,77%
	73,23%	72,94%	69,75%	65,14%	68,63%	53,58%	47,51%	44,03%	22,76%	21,16%
	69,98%	67,25%	63,76%	65,37%	53,82%	52,20%	54,96%	47,05%	30,35%	29,29%
	66,08%	69,93%	66,44%	62,68%	64,46%	53,07%	49,44%	46,52%	23,93%	21,38%
	73,85%	73,04%	63,01%	65,96%	63,82%	55,65%	53,52%	43,62%	27,47%	22,92%
	68,40%	64,74%	70,35%	64,21%	59,60%	48,99%	46,65%	39,68%	24,52%	24,18%
	80,52%	77,50%	66,23%	66,67%	62,99%	48,98%	52,00%	52,74%	29,93%	30,88%
	82,56%	75,82%	74,12%	73,17%	59,30%	65,12%	60,53%	64,20%	27,85%	37,18%
	70,83%	70,36%	67,96%	67,03%	69,00%	58,30%	56,12%	49,88%	28,94%	26,92%
	75,58%	73,61%	63,12%	68,64%	60,17%	56,39%	53,81%	47,03%	28,47%	24,71%
	68,62%	67,18%	70,53%	59,09%	56,85%	42,63%	40,64%	38,01%	20,05%	22,38%
	76,38%	72,94%	70,40%	71,27%	64,74%	59,01%	55,21%	49,60%	29,72%	28,39%
	64,68%	66,67%	61,85%	55,65%	58,51%	43,29%	43,69%	38,96%	20,57%	19,47%
	74,04%	72,66%	69,86%	66,54%	63,44%	58,33%	54,64%	46,67%	28,63%	25,30%
	76,11%	71,43%	70,03%	66,43%	67,00%	53,60%	51,25%	49,10%	25,75%	25,09%
	66,90%	67,72%	60,21%	59,86%	44,49%	38,13%	37,50%	33,09%	18,82%	20,59%
	72,09%	64,10%	52,78%	81,58%	72,50%	63,16%	62,16%	57,58%	37,84%	33,33%
	70,86%	63,68%	62,50%	66,76%	58,53%	52,16%	51,10%	45,90%	26,12%	27,59%
	72,99%	72,55%	67,69%	62,55%	61,01%	51,87%	48,78%	43,68%	24,48%	22,81%
	68,15%	77,50%	78,75%	66,45%	72,85%	54,05%	53,38%	46,67%	31,03%	24,83%
	77,34%	72,21%	73,01%	74,13%	66,51%	60,71%	56,33%	52,69%	30,89%	30,30%
	72,25%	71,56%	66,82%	66,51%	60,78%	51,16%	51,57%	43,44%	27,91%	24,39%
	66,29%	67,95%	62,00%	55,71%	59,32%	47,60%	44,60%	40,42%	20,46%	19,81%
	77,50%	67,09%	64,29%	80,00%	74,68%	72,37%	56,34%	53,03%	34,85%	33,87%
	76,00%	68,56%	71,43%	75,13%	56,22%	58,60%	53,89%	51,69%	30,46%	31,64%
	76,69%	74,42%	75,40%	72,44%	66,67%	60,16%	50,00%	48,31%	34,19%	32,23%
	69,41%	71,43%	61,45%	64,29%	64,71%	61,18%	56,96%	46,91%	26,25%	25,71%
	75,94%	70,00%	66,32%	59,12%	68,65%	54,35%	51,09%	45,56%	23,30%	20,59%
	81,48%	71,43%	71,01%	71,43%	67,88%	50,39%	54,89%	47,76%	27,69%	22,31%
	63,86%	70,61%	64,78%	55,66%	56,24%	42,27%	45,10%	39,42%	21,05%	19,54%
	65,43%	73,17%	76,54%	62,65%	59,76%	52,56%	50,00%	41,25%	21,79%	24,00%
	69,63%	70,05%	56,61%	60,10%	49,46%	42,86%	40,21%	34,41%	24,86%	24,86%
	73,03%	74,59%	68,75%	72,78%	73,37%	56,65%	56,00%	53,80%	27,88%	29,01%
	77,27%	61,90%	68,18%	53,85%	50,00%	47,50%	46,67%	30,95%	15,38%	12,82%
	76,00%	72,00%	67,69%	66,86%	65,04%	58,21%	57,43%	49,70%	27,44%	22,55%
	70,37%	63,33%	61,29%	46,15%	60,00%	26,92%	25,93%	40,74%	26,67%	31,03%
	80,21%	77,42%	73,33%	57,83%	69,77%	47,78%	50,56%	45,98%	28,74%	18,82%

Pregunta 15: "¿Crees que la profesión de científico es atractiva para los jóvenes de tu generación? "

	Sí	No
TOTAL	24,5%	38,8%
SEXO		
Femenino	23,4%	35,9%
Masculino	25,9%	42,6%
EDAD		
Hasta 15 años	18,1%	42,9%
16 años	25,1%	39,1%
17 años	25,4%	38,1%
18 años	28,7%	35,1%
19 años y más	30,3%	34,9%
CICLO		
Cuarto	18,8%	41,4%
Quinto	27,4%	39,7%
Sexto	28,3%	34,3%
ADMINISTRACION		
Pública	23,5%	39,5%
Privada	26,2%	37,7%
ORIENTACION		
Humanística	18,0%	44,8%
Biológica	30,9%	32,2%
Científica	34,9%	34,9%
RENDIMIENTO DECLARADO * **		
2	12,5%	58,3%
3	17,3%	43,1%
4	27,5%	35,9%
5 - Muy bueno	32,2%	35,6%
NIVEL SOCIOECONÓMICO		
Bajo	20,5%	40,4%
Medio	25,1%	38,8%
Alto	27,9%	37,5%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES		
Primaria Completa	25,8%	36,1%
Secundaria Incompleta	17,6%	42,5%
Secundaria Completa	20,0%	45,5%
Terciaria Incompleta	22,0%	33,0%
Terciaria Completa	26,0%	38,1%
Universidad Incompleta	35,4%	36,7%
Universidad Completa	26,2%	37,8%
VOCACIÓN DECLARADA		
Ciencias Naturales y Exactas	27,9%	38,4%
Ingenierías y Tecnologías	35,9%	34,4%
Ciencias Médicas y de la Salud	26,9%	30,5%
Ciencias Agrícolas	21,3%	40,4%
Ciencias Sociales	22,2%	42,6%
Humanidades	27,3%	36,4%
Tecnicaturas y Oficios	22,8%	52,5%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	No sé	
	36,7%	100,0%
	40,7%	100,0%
	31,5%	100,0%
	39,0%	100,0%
	35,9%	100,0%
	36,5%	100,0%
	36,3%	100,0%
	34,9%	100,0%
	39,8%	100,0%
	32,9%	100,0%
	37,4%	100,0%
	37,1%	100,0%
	36,1%	100,0%
	37,2%	100,0%
	36,9%	100,0%
	30,2%	100,0%
	29,2%	100,0%
	39,6%	100,0%
	36,6%	100,0%
	32,2%	100,0%
	39,1%	100,0%
	36,1%	100,0%
	34,6%	100,0%
	38,1%	100,0%
	39,8%	100,0%
	34,5%	100,0%
	45,0%	100,0%
	35,9%	100,0%
	27,9%	100,0%
	36,0%	100,0%
	33,7%	100,0%
	29,7%	100,0%
	42,6%	100,0%
	38,3%	100,0%
	35,2%	100,0%
	36,4%	100,0%
	24,8%	100,0%

Pregunta 16: "¿Qué es lo que para los jóvenes puede ser más atractivo de la profesión de científico? "

	La posibilidad de viajar a otros países	La posibilidad de tener un buen salario	La posibilidad de trabajar con nuevas tecnologías	La posibilidad de descubrir o construir cosas nuevas	La posibilidad de contribuir para solucionar problemas de la humanidad
TOTAL	17,4%	16,9%	15,0%	8,7%	8,7%
SEXO					
Femenino	18,1%	15,8%	13,8%	9,7%	9,0%
Masculino	16,7%	17,9%	16,1%	7,7%	8,4%
EDAD					
Hasta 15 años	18,7%	18,3%	15,0%	9,8%	6,5%
16 años	18,8%	17,9%	14,5%	8,5%	6,9%
17 años	16,2%	16,3%	14,1%	8,7%	11,2%
18 años	15,7%	14,6%	15,1%	9,8%	9,6%
19 años y más	17,2%	12,3%	18,2%	6,2%	11,0%
CICLO					
Cuarto	19,9%	17,5%	15,5%	8,3%	6,6%
Quinto	18,1%	18,5%	14,1%	8,9%	7,9%
Sexto	13,7%	13,6%	14,8%	9,4%	12,3%
ADMINISTRACION					
Pública	19,3%	16,8%	15,0%	7,4%	8,6%
Privada	14,6%	16,6%	14,4%	11,3%	8,8%
ORIENTACION					
Humanística	19,4%	16,1%	13,7%	7,6%	10,5%
Biológica	15,8%	13,5%	13,8%	9,5%	11,9%
Científica	13,0%	19,6%	16,1%	10,2%	7,1%
RENDIMIENTO DECLARADO * **					
2	18,3%	19,8%	20,6%	7,1%	6,3%
3	18,2%	15,8%	15,4%	9,2%	7,7%
4	17,2%	16,9%	14,4%	9,1%	9,0%
5 - Muy bueno	16,8%	16,8%	13,2%	8,3%	10,1%
NIVEL SOCIOECONÓMICO					
Bajo	18,8%	17,1%	15,6%	7,2%	8,1%
Medio	18,5%	17,8%	14,0%	9,1%	8,5%
Alto	15,1%	15,3%	14,9%	10,3%	9,5%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES					
Primaria Completa	20,9%	19,5%	13,1%	7,8%	5,3%
Secundaria Incompleta	19,3%	18,4%	17,6%	6,4%	8,0%
Secundaria Completa	18,6%	17,4%	15,7%	7,4%	8,8%
Terciaria Incompleta	18,5%	15,5%	15,5%	8,5%	9,6%
Terciaria Completa	17,8%	17,0%	14,2%	7,6%	9,5%
Universidad Incompleta	17,3%	16,1%	14,4%	9,0%	10,4%
Universidad Completa	15,0%	15,5%	14,3%	11,2%	8,8%
VOCACIÓN DECLARADA					
Ciencias Naturales y Exactas	19,7%	18,5%	12,9%	11,6%	6,4%
Ingenierías y Tecnologías	13,2%	19,0%	17,0%	10,1%	7,9%
Ciencias Médicas y de la Salud	16,8%	15,7%	14,3%	8,4%	11,2%
Ciencias Agrícolas	15,8%	11,3%	12,8%	9,8%	16,5%
Ciencias Sociales	18,0%	16,5%	14,8%	7,4%	9,4%
Humanidades	18,4%	13,3%	13,3%	9,2%	8,2%
Tecnicaturas y Oficios	20,4%	12,6%	15,1%	10,2%	7,7%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	La posibilidad de contribuir para el avance del conocimiento	La posibilidad de tener un trabajo intelectualmente estimulante y no rutinario	La posibilidad de profundizar conocimientos	La posibilidad de ayudar al desarrollo del país	La posibilidad de tener una profesión socialmente prestigiosa	La posibilidad de trabajar con personas muy calificadas	Otro motivo	
	7,0%	6,6%	6,6%	5,6%	4,9%	2,3%	0,4%	100,0%
	7,1%	6,7%	6,9%	5,6%	4,5%	2,4%	0,5%	100,0%
	6,9%	6,6%	6,4%	5,6%	5,2%	2,3%	0,3%	100,0%
	5,3%	7,1%	5,8%	4,7%	5,8%	2,3%	0,8%	100,0%
	6,9%	7,3%	6,4%	4,8%	5,1%	2,7%	0,3%	100,0%
	7,7%	6,8%	5,8%	6,9%	4,2%	1,7%	0,4%	100,0%
	9,2%	4,8%	9,0%	5,6%	3,8%	2,5%	0,2%	100,0%
	7,1%	4,5%	10,1%	5,8%	4,2%	3,2%	0,0%	100,0%
	5,3%	5,6%	7,6%	5,1%	5,3%	2,6%	0,6%	100,0%
	7,2%	7,2%	6,1%	4,8%	4,8%	2,1%	0,2%	100,0%
	9,0%	7,2%	6,3%	7,0%	4,2%	2,1%	0,4%	100,0%
	6,5%	6,2%	7,5%	5,6%	4,3%	2,3%	0,4%	100,0%
	7,8%	7,3%	5,4%	5,4%	5,7%	2,4%	0,4%	100,0%
	7,6%	6,7%	6,4%	5,3%	3,9%	2,5%	0,1%	100,0%
	7,9%	6,8%	6,9%	7,1%	4,7%	1,9%	0,3%	100,0%
	8,5%	8,3%	5,0%	4,9%	4,9%	2,0%	0,4%	100,0%
	4,8%	1,6%	9,5%	3,2%	5,6%	3,2%	0,0%	100,0%
	6,6%	6,7%	6,4%	6,4%	4,3%	2,7%	0,7%	100,0%
	6,8%	7,3%	6,2%	5,5%	5,2%	2,2%	0,2%	100,0%
	10,1%	5,2%	7,9%	5,2%	4,1%	1,5%	0,8%	100,0%
	6,3%	6,1%	7,4%	5,5%	5,0%	2,7%	0,4%	100,0%
	6,2%	6,6%	6,5%	5,4%	4,7%	2,3%	0,4%	100,0%
	8,6%	7,2%	6,0%	5,7%	4,8%	2,1%	0,4%	100,0%
	6,7%	6,0%	7,4%	5,3%	5,0%	2,1%	0,7%	100,0%
	6,4%	5,6%	6,2%	4,0%	5,0%	2,6%	0,6%	100,0%
	4,5%	5,2%	8,8%	6,7%	4,5%	2,1%	0,2%	100,0%
	7,0%	4,8%	8,5%	5,9%	4,1%	2,2%	0,0%	100,0%
	6,1%	7,4%	8,2%	5,2%	4,7%	2,3%	0,0%	100,0%
	8,5%	6,6%	5,2%	5,9%	4,5%	1,9%	0,2%	100,0%
	8,4%	7,9%	5,5%	5,7%	4,9%	2,3%	0,6%	100,0%
	4,8%	8,4%	4,8%	6,4%	4,4%	1,2%	0,8%	100,0%
	7,8%	8,1%	4,8%	4,8%	5,3%	2,0%	0,0%	100,0%
	6,1%	6,3%	7,7%	6,1%	5,6%	1,6%	0,2%	100,0%
	9,0%	3,0%	3,0%	10,5%	4,5%	2,3%	1,5%	100,0%
	6,9%	6,6%	7,4%	5,0%	4,4%	3,3%	0,3%	100,0%
	8,2%	6,1%	7,1%	5,1%	8,2%	2,0%	1,0%	100,0%
	8,8%	7,7%	4,6%	6,0%	4,2%	2,5%	0,4%	100,0%

Pregunta 17: "Por qué para algunos jóvenes una carrera científica no es atractiva?"

	Piensan que las materias de ciencia son muy difíciles	Piensan en otras salidas profesionales	Consideran que las materias científicas son muy aburridas	No les agrada tener que seguir estudiando indefinidamente	Hay pocas oportunidades de conseguir trabajo como científico
TOTAL	28,1%	17,3%	16,8%	15,1%	7,7%
SEXO					
Femenino	29,2%	17,5%	15,5%	15,6%	8,3%
Masculino	26,9%	16,6%	19,3%	14,3%	6,5%
EDAD					
Hasta 15 años	28,0%	16,7%	20,9%	12,9%	8,5%
16 años	28,8%	16,6%	16,2%	16,9%	7,2%
17 años	28,5%	17,1%	15,8%	15,8%	6,9%
18 años	28,6%	18,9%	17,4%	14,7%	6,3%
19 años y más	25,5%	17,8%	14,3%	11,5%	10,1%
CICLO					
Cuarto	27,0%	18,5%	20,0%	13,2%	7,6%
Quinto	29,1%	15,8%	16,5%	16,2%	7,3%
Sexto	28,7%	17,0%	14,2%	16,0%	7,6%
ADMINISTRACION					
Pública	28,4%	17,9%	17,5%	14,4%	7,1%
Privada	28,0%	15,8%	16,6%	16,2%	8,2%
ORIENTACION					
Humanística	27,5%	17,9%	17,1%	12,6%	7,5%
Biológica	28,0%	15,8%	14,5%	17,4%	8,6%
Científica	31,7%	15,1%	14,8%	18,5%	6,3%
RENDIMIENTO DECLARADO * **					
2	23,8%	17,5%	24,6%	13,5%	8,7%
3	28,1%	18,7%	19,0%	15,5%	5,3%
4	28,8%	16,8%	15,7%	14,7%	8,8%
5 - Muy bueno	27,3%	16,7%	17,1%	16,1%	6,6%
NIVEL SOCIOECONÓMICO					
Bajo	28,3%	18,0%	18,2%	14,4%	7,4%
Medio	28,0%	16,8%	16,6%	15,7%	8,2%
Alto	28,8%	16,7%	16,6%	15,0%	7,2%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES					
Primaria Completa	27,8%	13,6%	17,6%	15,4%	11,7%
Secundaria Incompleta	28,7%	17,6%	20,1%	15,6%	6,8%
Secundaria Completa	28,5%	20,0%	19,0%	13,7%	5,6%
Terciaria Incompleta	29,3%	17,4%	17,4%	12,7%	6,9%
Terciaria Completa	28,5%	19,6%	13,8%	14,3%	7,3%
Universidad Incompleta	27,3%	15,7%	15,7%	16,7%	7,1%
Universidad Completa	28,4%	15,9%	16,7%	15,6%	8,2%
VOCACIÓN DECLARADA					
Ciencias Naturales y Exactas	28,0%	15,9%	14,6%	17,2%	8,4%
Ingenierías y Tecnologías	31,4%	15,4%	14,1%	20,5%	5,5%
Ciencias Médicas y de la Salud	29,7%	17,6%	16,7%	14,8%	7,9%
Ciencias Agrícolas	27,2%	17,6%	16,2%	16,2%	7,4%
Ciencias Sociales	27,3%	17,3%	17,9%	13,2%	8,7%
Humanidades	24,4%	15,1%	17,4%	14,0%	5,8%
Tecnicaturas y Oficios	25,1%	20,2%	17,4%	13,2%	8,7%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	Saben que para tener un buen empleo de científico es necesario irse al exterior	Prefieren un trabajo con horarios más regulares	Piensan que actualmente la investigación científica está demasiado sujeta a objetivos económicos	Los sueldos de los científicos no son buenos	Consideran que los empleos de científicos son poco estables	Como científico es difícil hacerse famoso	Otro motivo	
	4,2%	2,8%	2,5%	2,0%	1,6%	0,9%	0,9%	100,0%
	3,9%	2,8%	2,3%	1,7%	1,6%	0,4%	0,9%	100,0%
	4,1%	3,2%	2,5%	2,3%	1,9%	1,5%	0,8%	100,0%
	2,4%	2,8%	1,9%	2,2%	1,7%	1,1%	0,9%	100,0%
	4,5%	3,3%	1,9%	1,6%	1,5%	0,8%	0,7%	100,0%
	4,8%	2,5%	2,9%	2,0%	2,0%	0,6%	1,0%	100,0%
	2,9%	3,4%	2,1%	1,9%	1,3%	1,5%	1,1%	100,0%
	5,9%	3,8%	3,5%	2,8%	2,4%	1,0%	1,0%	100,0%
	3,2%	3,5%	1,8%	1,9%	1,4%	1,3%	0,6%	100,0%
	4,3%	3,0%	2,8%	1,5%	1,9%	0,6%	0,9%	100,0%
	4,9%	2,3%	2,6%	2,7%	2,1%	0,9%	1,1%	100,0%
	4,0%	3,4%	2,4%	1,6%	1,5%	0,9%	1,0%	100,0%
	4,0%	2,3%	2,4%	2,6%	2,2%	1,0%	0,7%	100,0%
	5,1%	3,0%	3,3%	1,7%	2,3%	0,6%	1,4%	100,0%
	4,9%	2,9%	2,2%	2,3%	1,9%	0,8%	0,7%	100,0%
	3,4%	2,1%	2,6%	1,9%	1,6%	1,0%	1,0%	100,0%
	3,2%	2,4%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	0,0%	100,0%
	3,0%	3,1%	2,5%	1,8%	1,7%	0,8%	0,7%	100,0%
	4,6%	3,1%	2,3%	2,3%	1,5%	0,7%	0,8%	100,0%
	3,7%	2,3%	2,9%	1,4%	2,9%	1,4%	1,4%	100,0%
	3,7%	3,0%	2,7%	1,4%	1,3%	0,9%	0,7%	100,0%
	3,9%	3,6%	2,0%	1,4%	2,0%	0,8%	1,0%	100,0%
	4,6%	2,2%	2,4%	2,9%	1,8%	1,1%	0,8%	100,0%
	1,8%	3,3%	2,9%	2,2%	1,5%	1,5%	0,7%	100,0%
	3,0%	3,2%	1,8%	1,5%	1,0%	0,5%	0,3%	100,0%
	2,9%	3,7%	2,4%	1,2%	2,0%	0,5%	0,5%	100,0%
	5,4%	3,5%	2,3%	2,3%	0,8%	0,4%	1,5%	100,0%
	5,7%	3,8%	3,0%	1,0%	1,5%	0,8%	0,7%	100,0%
	4,4%	2,2%	4,7%	1,0%	2,0%	2,0%	1,2%	100,0%
	4,1%	2,2%	1,7%	2,9%	2,2%	1,1%	1,0%	100,0%
	5,0%	3,3%	2,1%	2,9%	1,3%	0,4%	0,8%	100,0%
	3,5%	2,5%	2,1%	1,6%	1,9%	0,4%	1,1%	100,0%
	4,0%	4,0%	1,8%	1,8%	0,5%	0,7%	0,4%	100,0%
	4,4%	3,7%	1,5%	2,2%	2,9%	0,7%	0,0%	100,0%
	4,7%	2,9%	2,8%	1,9%	1,8%	0,6%	1,1%	100,0%
	2,3%	0,0%	5,8%	5,8%	2,3%	4,7%	2,3%	100,0%
	2,4%	2,8%	3,8%	2,1%	1,0%	2,1%	1,0%	100,0%

Pregunta 18: "Decime si estás de acuerdo o en desacuerdo con estas afirmaciones."

	18.1	18.2	18.4
	La ciencia y la tecnología están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas	Las aplicaciones de la ciencia y la tecnología están haciendo que se pierdan puestos de trabajo	La ciencia y la tecnología son responsables por la mayor parte de los problemas medio ambientales que tenemos en la actualidad
	4 y5	4 y5	4 y5
TOTAL	71,22%	53,08%	51,28%
SEXO			
Femenino	70,59%	55,30%	51,05%
Masculino	72,03%	50,26%	51,58%
EDAD			
Hasta 15 años	77,32%	47,40%	51,64%
16 años	68,04%	49,74%	46,39%
17 años	69,44%	54,57%	52,80%
18 años	69,94%	62,42%	53,37%
19 años y más	75,00%	63,54%	59,18%
CICLO			
Cuarto	74,80%	48,81%	54,23%
Quinto	71,37%	55,92%	50,96%
Sexto	66,75%	54,82%	48,04%
ADMINISTRACION			
Pública	71,54%	56,70%	55,94%
Privada	70,70%	47,38%	43,76%
ORIENTACION			
Humanística	65,15%	59,29%	52,82%
Biológica	72,03%	54,27%	50,68%
Científica	70,95%	52,00%	44,84%
RENDIMIENTO DECLARADO * **			
2	64,44%	62,50%	55,00%
3	66,51%	51,65%	49,63%
4	72,83%	52,27%	52,20%
5 - Muy bueno	77,59%	58,23%	50,00%
NIVEL SOCIOECONÓMICO			
Bajo	74,03%	59,95%	59,64%
Medio	69,16%	53,56%	47,24%
Alto	70,65%	46,05%	46,89%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES			
Primaria Completa	71,11%	59,76%	55,56%
Secundaria Incompleta	72,77%	62,24%	56,44%
Secundaria Completa	74,64%	54,26%	57,97%
Terciaria Incompleta	62,50%	57,65%	60,67%
Terciaria Completa	71,63%	48,17%	48,74%
Universidad Incompleta	75,00%	54,69%	52,55%
Universidad Completa	69,17%	48,12%	45,10%
VOCACIÓN DECLARADA			
Ciencias Naturales y Exactas	79,07%	35,37%	51,22%
Ingenierías y Tecnologías	75,00%	43,68%	41,33%
Ciencias Médicas y de la Salud	73,30%	57,23%	51,11%
Ciencias Agrícolas	59,57%	52,38%	54,55%
Ciencias Sociales	68,10%	59,59%	53,20%
Humanidades	60,61%	64,52%	62,50%
Tecnicaturas y Oficios	71,29%	54,74%	44,79%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	18.6	18.5	18.3
	La ciencia y la tecnología están produciendo un estilo de vida artificial e inhumano	Gracias a la ciencia y a la tecnología habrá más oportunidades de trabajo para las generaciones futuras	La ciencia y la tecnología eliminarán la pobreza y el hambre en el mundo
	4 y5	4 y5	4 y5
	36,34%	30,42%	10,51%
	37,08%	29,49%	7,85%
	35,41%	31,52%	13,92%
	38,93%	33,96%	13,62%
	35,23%	28,53%	10,28%
	34,61%	26,87%	7,57%
	38,62%	36,72%	13,33%
	36,36%	31,08%	9,09%
	38,46%	35,92%	16,03%
	39,29%	27,75%	7,69%
	30,21%	26,59%	7,20%
	40,81%	32,71%	11,81%
	29,59%	26,78%	8,26%
	39,29%	24,71%	7,55%
	38,71%	27,90%	7,46%
	26,49%	29,17%	7,42%
	50,00%	25,71%	7,69%
	37,57%	25,81%	10,06%
	35,01%	31,37%	10,04%
	36,71%	38,97%	12,67%
	41,23%	29,06%	9,37%
	37,91%	32,99%	10,35%
	30,50%	29,70%	11,17%
	49,37%	37,50%	13,89%
	36,16%	33,74%	10,87%
	40,48%	30,36%	12,17%
	40,74%	28,00%	11,25%
	36,22%	26,32%	5,41%
	42,19%	31,97%	11,02%
	30,44%	30,45%	10,47%
	25,32%	26,76%	13,33%
	26,88%	38,15%	11,86%
	45,29%	33,11%	7,59%
	47,73%	24,14%	7,50%
	38,69%	26,52%	8,63%
	56,67%	32,26%	18,18%
	28,24%	35,06%	13,79%

Pregunta 19: "Decime si estás de acuerdo o en desacuerdo con estas afirmaciones. Crees que la ciencia y la tecnología traen..."

	Muchos beneficios	Bastantes beneficios	Pocos beneficios	Ningún beneficio	No sé
TOTAL	38,0%	46,8%	7,8%	0,5%	7,0%
SEXO					
Femenino	34,2%	47,7%	9,0%	0,5%	8,6%
Masculino	44,3%	42,8%	6,0%	0,8%	6,0%
EDAD					
Hasta 15 años	41,4%	43,8%	6,6%	0,3%	8,2%
16 años	34,7%	48,0%	9,2%	0,5%	7,8%
17 años	42,4%	42,4%	7,0%	0,5%	7,7%
18 años	37,4%	49,1%	9,4%	0,0%	4,1%
19 años y más	33,3%	48,1%	6,5%	3,7%	9,3%
CICLO					
Cuarto	41,9%	39,9%	8,0%	0,4%	9,9%
Quinto	34,2%	49,9%	9,0%	0,8%	6,1%
Sexto	39,7%	47,7%	6,1%	0,5%	6,1%
ADMINISTRACION					
Pública	38,3%	42,4%	9,7%	0,6%	9,0%
Privada	39,3%	50,7%	4,6%	0,4%	5,0%
ORIENTACION					
Humanística	29,9%	50,3%	9,1%	0,9%	9,7%
Biológica	41,3%	46,9%	7,2%	0,3%	4,7%
Científica	39,3%	49,7%	6,7%	0,7%	3,7%
RENDIMIENTO DECLARADO * **					
2	41,7%	43,8%	2,1%	2,1%	10,4%
3	35,5%	44,4%	10,0%	1,1%	8,9%
4	40,0%	46,5%	7,6%	0,1%	5,9%
5 - Muy bueno	41,6%	47,8%	5,6%	0,0%	5,6%
NIVEL SOCIOECONÓMICO					
Bajo	35,2%	41,7%	12,1%	1,0%	10,0%
Medio	39,8%	46,5%	6,5%	0,6%	6,5%
Alto	41,3%	48,7%	4,9%	0,2%	5,1%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES					
Primaria Completa	37,1%	39,2%	10,3%	1,0%	12,4%
Secundaria Incompleta	37,1%	46,6%	10,4%	0,0%	5,4%
Secundaria Completa	35,9%	42,1%	7,6%	3,4%	11,0%
Terciaria Incompleta	30,0%	55,0%	9,0%	0,0%	6,0%
Terciaria Completa	41,3%	40,4%	9,0%	0,4%	8,1%
Universidad Incompleta	39,5%	44,9%	7,5%	0,0%	7,5%
Universidad Completa	39,6%	49,4%	5,7%	0,4%	5,1%
VOCACIÓN DECLARADA					
Ciencias Naturales y Exactas	39,1%	51,7%	4,6%	0,0%	3,4%
Ingenierías y Tecnologías	46,9%	45,0%	4,3%	0,0%	4,3%
Ciencias Médicas y de la Salud	39,6%	45,2%	8,6%	0,5%	6,1%
Ciencias Agrícolas	35,4%	43,8%	6,3%	0,0%	12,5%
Ciencias Sociales	32,7%	49,2%	10,2%	0,3%	7,4%
Humanidades	35,3%	44,1%	11,8%	0,0%	8,8%
Tecnicaturas y Oficios	36,6%	51,5%	5,9%	0,0%	5,9%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

Pregunta 20: "Decime si estás de acuerdo o en desacuerdo con estas afirmaciones. Crees que la ciencia y la tecnología traen..."

	Muchos Riesgos	Bastantes Riesgos	Pocos Riesgos	Ningún Riesgos	No sé
TOTAL	20,0%	38,2%	26,3%	1,3%	14,1%
SEXO					
Femenino	16,2%	37,9%	25,7%	1,4%	18,8%
Masculino	25,4%	36,4%	25,6%	1,7%	10,7%
EDAD					
Hasta 15 años	17,5%	39,0%	25,4%	2,4%	15,7%
16 años	18,4%	34,7%	27,8%	1,1%	17,9%
17 años	24,3%	40,1%	21,8%	0,5%	13,4%
18 años	19,3%	37,4%	26,9%	1,2%	15,2%
19 años y más	21,3%	29,6%	31,5%	5,6%	12,0%
CICLO					
Cuarto	19,6%	33,5%	24,7%	2,6%	19,6%
Quinto	20,9%	36,8%	26,2%	1,4%	14,9%
Sexto	20,1%	42,8%	26,2%	0,5%	10,3%
ADMINISTRACION					
Pública	22,2%	34,5%	23,9%	1,6%	17,9%
Privada	16,9%	41,8%	28,5%	1,4%	11,2%
ORIENTACION					
Humanística	22,3%	41,5%	19,5%	1,6%	15,1%
Biológica	20,9%	32,5%	33,8%	0,9%	11,9%
Científica	18,1%	44,6%	25,5%	0,7%	11,1%
RENDIMIENTO DECLARADO * **					
2	25,0%	29,2%	22,9%	0,0%	22,9%
3	18,7%	37,6%	24,8%	1,4%	17,1%
4	20,6%	37,6%	26,2%	1,1%	14,3%
5 - Muy bueno	21,3%	42,1%	27,5%	2,2%	6,7%
NIVEL SOCIOECONÓMICO					
Bajo	20,9%	37,2%	22,3%	2,5%	17,2%
Medio	22,0%	32,2%	29,0%	1,0%	15,7%
Alto	18,2%	42,9%	25,4%	1,2%	12,3%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES					
Primaria Completa	18,6%	27,8%	24,7%	4,1%	24,7%
Secundaria Incompleta	19,9%	35,7%	25,8%	0,5%	18,1%
Secundaria Completa	19,3%	42,1%	20,7%	2,1%	15,9%
Terciaria Incompleta	30,0%	24,0%	30,0%	1,0%	15,0%
Terciaria Completa	22,4%	32,7%	25,1%	2,2%	17,5%
Universidad Incompleta	20,4%	40,1%	24,5%	2,7%	12,2%
Universidad Completa	18,1%	44,3%	26,8%	0,4%	10,4%
VOCACIÓN DECLARADA					
Ciencias Naturales y Exactas	18,4%	44,8%	29,9%	0,0%	8,0%
Ingenierías y Tecnologías	16,7%	42,6%	31,6%	1,0%	8,6%
Ciencias Médicas y de la Salud	23,4%	31,0%	25,9%	1,0%	19,8%
Ciencias Agrícolas	20,8%	29,2%	35,4%	0,0%	12,5%
Ciencias Sociales	21,2%	39,5%	22,4%	1,3%	15,3%
Humanidades	20,6%	50,0%	14,7%	0,0%	11,8%
Tecnicaturas y Oficios	23,8%	35,6%	26,7%	4,0%	9,9%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

Pregunta 21: "Decime cuáles de estas cosas hacés por fuera de la escuela."

	P21.6	P21.13	P21.7	P21.1	P21.12
	Miro programas o documentales de televisión sobre naturaleza y vida animal	Miro películas o leo libros y/o revistas (historietas, cómics, etc.) de ciencia ficción	Uso Internet para buscar información científica	Miro programas o documentales de televisión sobre ciencia y tecnología	Hablo con mis amigos sobre temas de medio ambiente
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
TOTAL	48,05%	39,93%	27,12%	25,98%	18,10%
SEXO					
Femenino	46,85%	34,24%	26,63%	19,00%	21,17%
Masculino	49,61%	47,36%	27,75%	35,09%	14,11%
EDAD					
Hasta 15 años	43,50%	41,69%	28,01%	22,89%	12,69%
16 años	45,18%	40,92%	24,83%	21,25%	13,36%
17 años	46,15%	40,00%	27,44%	27,73%	22,00%
18 años	57,89%	35,88%	27,91%	31,98%	25,00%
19 años y más	65,14%	35,19%	31,48%	37,04%	26,61%
CICLO					
Cuarto	45,70%	38,94%	24,68%	21,79%	12,96%
Quinto	48,83%	43,84%	27,01%	26,03%	19,96%
Sexto	50,12%	36,13%	30,21%	31,31%	22,48%
ADMINISTRACION					
Pública	53,03%	41,08%	26,38%	26,95%	21,43%
Privada	39,75%	37,86%	28,34%	24,60%	12,79%
ORIENTACION					
Humanística	47,34%	37,22%	18,50%	20,44%	21,70%
Biológica	61,88%	35,63%	34,69%	32,09%	24,06%
Científica	38,05%	48,32%	32,78%	33,33%	17,79%
RENDIMIENTO DECLARADO * **					
2	50,00%	33,33%	10,42%	18,37%	16,00%
3	47,95%	35,45%	20,55%	24,15%	13,93%
4	47,97%	43,16%	28,82%	26,08%	18,86%
5 - Muy bueno	50,28%	41,34%	42,46%	35,03%	25,70%
NIVEL SOCIOECONÓMICO					
Bajo	54,10%	39,80%	21,63%	23,47%	21,63%
Medio	48,06%	43,18%	31,08%	31,43%	18,98%
Alto	42,45%	36,73%	28,69%	24,13%	13,93%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES					
Primaria Completa	52,04%	40,63%	19,79%	24,74%	20,83%
Secundaria Incompleta	58,37%	41,63%	26,70%	29,86%	23,18%
Secundaria Completa	46,53%	48,63%	25,52%	29,66%	17,93%
Terciaria Incompleta	52,00%	37,00%	24,00%	28,00%	28,00%
Terciaria Completa	51,35%	40,81%	25,11%	22,87%	14,80%
Universidad Incompleta	51,37%	36,73%	30,14%	31,08%	17,81%
Universidad Completa	40,65%	37,88%	30,89%	24,75%	15,82%
VOCACIÓN DECLARADA					
Ciencias Naturales y Exactas	47,67%	55,17%	32,56%	27,59%	14,94%
Ingenierías y Tecnologías	42,11%	47,85%	39,05%	37,32%	13,94%
Ciencias Médicas y de la Salud	59,39%	35,03%	27,55%	30,61%	22,96%
Ciencias Agrícolas	73,47%	21,28%	37,50%	27,66%	12,77%
Ciencias Sociales	46,04%	38,27%	26,09%	20,92%	21,23%
Humanidades	60,61%	51,52%	27,27%	29,41%	27,27%
Tecnicaturas y Oficios	44,55%	40,20%	27,72%	22,55%	22,77%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	P21.11	P21.9	P21.3	P21.8	P21.4	P21.5	P21.2	P21.10
	Visito zoológicos y jardines botánicos	Hablo con mis amigos sobre temas relacionados con ciencia y tecnología	Leo las noticias científicas que se publican en los diarios	Visito museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología	Leo revistas de divulgación científica	Leo libros de divulgación científica	Escucho programas de radio sobre ciencia y tecnología	Participo en ferias y olimpiadas de ciencia
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
	17,65%	12,73%	12,24%	8,55%	7,20%	5,65%	2,42%	2,02%
	21,90%	10,11%	11,77%	9,50%	6,66%	4,87%	2,14%	2,02%
	12,11%	16,15%	12,85%	7,30%	7,91%	6,67%	2,79%	2,02%
	13,29%	9,39%	7,53%	6,34%	3,61%	4,52%	2,42%	3,32%
	18,85%	9,89%	11,03%	8,74%	6,91%	4,85%	1,84%	0,92%
	14,74%	13,38%	14,32%	8,18%	7,94%	4,98%	1,59%	1,14%
	22,22%	18,13%	11,18%	7,60%	8,77%	8,82%	3,51%	2,91%
	31,48%	23,15%	23,85%	16,67%	13,89%	9,35%	6,48%	4,59%
	16,67%	9,14%	7,31%	7,69%	4,21%	4,39%	3,49%	2,93%
	20,94%	13,28%	14,12%	9,59%	7,23%	6,25%	1,95%	0,98%
	14,99%	16,63%	16,12%	8,41%	10,98%	6,54%	1,64%	2,10%
	21,75%	13,51%	11,69%	9,74%	8,12%	6,70%	3,24%	2,92%
	10,87%	11,57%	13,17%	6,57%	5,69%	3,74%	1,25%	0,71%
	17,98%	10,38%	11,32%	8,18%	4,09%	4,39%	1,89%	1,26%
	25,00%	13,44%	17,50%	8,75%	12,54%	8,10%	2,51%	2,19%
	11,71%	21,14%	16,44%	10,10%	10,37%	6,71%	0,67%	1,01%
	4,26%	8,51%	2,13%	2,08%	2,04%	0,00%	4,17%	0,00%
	13,90%	8,92%	7,74%	6,16%	5,94%	3,87%	1,14%	0,91%
	18,48%	13,53%	12,64%	7,96%	6,57%	4,94%	2,03%	1,77%
	24,58%	19,10%	23,60%	17,98%	14,53%	13,97%	4,52%	5,65%
	25,36%	13,93%	16,12%	11,04%	9,20%	7,57%	3,88%	2,66%
	15,75%	12,27%	9,80%	7,96%	7,14%	5,74%	2,24%	2,45%
	11,48%	11,68%	11,02%	6,53%	5,32%	3,68%	1,02%	1,02%
	21,88%	9,38%	11,34%	4,08%	5,15%	9,18%	4,17%	2,08%
	28,38%	10,45%	13,12%	12,22%	8,60%	6,76%	1,36%	2,25%
	19,58%	17,93%	15,17%	9,72%	5,52%	5,52%	2,74%	3,45%
	14,00%	14,00%	14,00%	13,86%	11,88%	6,06%	4,95%	3,00%
	14,80%	10,71%	7,59%	6,31%	5,36%	4,04%	2,69%	1,35%
	20,55%	17,93%	15,65%	3,40%	10,88%	5,41%	3,40%	1,36%
	12,63%	12,80%	12,63%	9,35%	7,13%	6,09%	1,83%	2,03%
	14,94%	8,05%	15,12%	11,49%	14,77%	8,14%	2,33%	2,30%
	9,09%	23,92%	16,27%	6,70%	11,96%	7,62%	0,95%	1,90%
	22,84%	13,13%	17,35%	8,08%	8,21%	7,11%	3,06%	2,53%
	29,17%	6,25%	12,77%	8,33%	10,64%	6,25%	0,00%	2,08%
	20,20%	10,71%	12,28%	9,46%	5,63%	5,63%	2,56%	1,79%
	32,35%	17,65%	14,29%	17,65%	14,71%	15,15%	3,03%	3,03%
	24,75%	9,80%	4,90%	12,75%	3,00%	1,98%	2,97%	1,98%

Pregunta 22: "¿Cómo fueron tus notas en estas materias en este último año?"

	22.7	22.11	22.9	22.10
	Educación física	Ed. visual y plástica/ comunic.visual	Inglés	Ed. ciudadana/ formación ciud
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
TOTAL	75,61%	73,14%	67,71%	64,28%
SEXO				
Femenino	68,90%	79,61%	70,45%	69,31%
Masculino	83,96%	65,13%	64,18%	58,31%
EDAD				
Hasta 15 años	76,05%	67,84%	66,15%	63,61%
16 años	71,90%	72,53%	68,69%	54,15%
17 años	79,49%	78,68%	71,57%	69,17%
18 años	81,08%	72,83%	61,39%	70,59%
19 años y más	81,25%	74,55%	62,07%	72,22%
CICLO				
Cuarto	76,51%	66,34%	63,35%	62,07%
Quinto	75,00%	77,86%	68,26%	54,41%
Sexto	73,86%	77,42%	73,14%	76,54%
ADMINISTRACION				
Pública	74,60%	73,08%	66,59%	65,25%
Privada	77,30%	73,73%	69,48%	62,19%
ORIENTACION				
Humanística	75,60%	76,47%	70,86%	68,75%
Biológica	72,78%	75,00%	68,99%	65,96%
Científica	75,16%	81,20%	71,23%	64,29%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	47,06%	35,48%	23,91%	21,43%
3	69,93%	59,52%	49,88%	41,60%
4	80,43%	80,14%	75,56%	74,39%
5 - Muy bueno	87,90%	92,62%	96,43%	93,75%
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
Bajo	71,64%	75,60%	64,18%	67,91%
Medio	79,13%	74,34%	65,25%	64,12%
Alto	76,95%	69,44%	73,96%	60,57%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES				
Primaria Completa	70,83%	70,73%	50,54%	70,77%
Secundaria Incompleta	77,18%	72,83%	63,89%	62,84%
Secundaria Completa	72,07%	77,98%	63,97%	71,91%
Terciaria Incompleta	72,60%	71,83%	62,24%	63,24%
Terciaria Completa	79,14%	74,85%	65,57%	60,71%
Universidad Incompleta	75,24%	80,00%	78,01%	65,17%
Universidad Completa	76,53%	71,33%	74,02%	64,00%
VOCACIÓN DECLARADA				
Ciencias Naturales y Exactas	74,32%	88,89%	66,67%	65,22%
Ingenierías y Tecnologías	78,86%	72,00%	66,00%	55,26%
Ciencias Médicas y de la Salud	78,51%	77,54%	70,17%	75,68%
Ciencias Agrícolas	81,82%	57,14%	57,45%	68,97%
Ciencias Sociales	73,82%	73,39%	75,40%	70,97%
Humanidades	76,92%	100,00%	84,38%	77,27%
Tecnicaturas y Oficios	79,17%	68,57%	65,26%	62,50%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

	22.1	22.5	22.2	22.4	22.6	22.8	22.3
	Biología	Literatura/ Idioma español	Química	Matemática	Filosofía	Astronomía	Física
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
	62,58%	59,57%	57,96%	53,60%	53,13%	50,45%	44,87%
	68,84%	68,47%	62,78%	55,23%	60,66%	51,08%	46,13%
	53,69%	47,64%	51,93%	51,49%	43,66%	49,67%	43,27%
	70,69%	59,33%	66,26%	57,45%	25,40%	22,41%	51,68%
	58,33%	57,51%	59,86%	59,12%	52,53%	53,89%	45,83%
	60,39%	61,83%	53,48%	50,58%	53,70%	52,73%	42,66%
	59,84%	62,25%	44,29%	46,06%	61,25%	54,84%	34,04%
	63,95%	55,95%	58,14%	41,84%	59,09%	51,22%	40,91%
	64,06%	57,17%	58,83%	53,89%	35,12%	27,15%	45,23%
	59,27%	58,05%	60,24%	57,37%	55,11%	58,04%	46,86%
	66,12%	65,33%	53,31%	48,68%	58,00%	50,82%	40,95%
	62,17%	61,66%	55,17%	53,65%	56,83%	47,97%	41,57%
	63,24%	56,00%	62,43%	53,25%	46,67%	55,51%	50,10%
	63,50%	74,52%	54,41%	44,69%	61,41%	57,51%	39,30%
	63,11%	56,44%	50,97%	49,35%	56,31%	55,97%	36,45%
	55,49%	49,36%	66,67%	66,78%	51,02%	58,90%	56,80%
	11,63%	12,77%	4,55%	14,58%	11,43%	0,00%	2,17%
	37,10%	38,89%	30,28%	27,57%	32,36%	34,83%	17,01%
	74,07%	67,87%	69,23%	63,20%	62,12%	60,96%	53,84%
	96,58%	94,48%	98,06%	90,29%	90,24%	75,36%	92,21%
	65,01%	62,50%	57,82%	50,00%	58,20%	49,59%	40,68%
	61,52%	60,09%	58,73%	55,93%	51,56%	49,31%	45,35%
	61,60%	56,11%	57,72%	54,96%	50,14%	55,61%	48,88%
	55,56%	46,74%	63,04%	51,61%	45,45%	42,00%	41,94%
	64,02%	63,85%	57,58%	53,67%	56,71%	53,85%	40,91%
	69,53%	61,59%	57,25%	51,05%	59,43%	50,65%	39,84%
	63,64%	61,46%	45,05%	45,00%	52,11%	58,70%	31,87%
	65,02%	60,56%	61,11%	59,63%	55,35%	54,55%	45,23%
	69,84%	58,99%	57,97%	56,55%	60,00%	54,84%	52,21%
	58,40%	59,28%	60,72%	53,53%	50,40%	48,17%	49,89%
	58,75%	52,94%	73,81%	65,12%	51,56%	55,10%	65,48%
	63,04%	49,71%	67,32%	65,22%	49,40%	56,98%	58,05%
	73,06%	64,58%	55,50%	53,40%	64,08%	51,22%	41,27%
	53,33%	54,35%	46,81%	29,79%	45,95%	33,33%	19,15%
	63,44%	71,70%	59,74%	53,39%	65,23%	53,04%	41,10%
	68,97%	73,53%	55,56%	50,00%	63,64%	64,29%	46,15%
	63,95%	65,96%	55,68%	49,49%	47,50%	60,00%	47,19%

Pregunta 23.a: "Pensando en tus clases de matemática, física, química y biología, decime si estás de

	P23.a.7	P23.a.9	P23.a.2	P23.a.5
	La mayoría de los alumnos puede entender los temas si están bien explicados	Me ayudan a tener más claridad sobre qué profesión me gustaría tener en el futuro	Son interesantes para mí	Me han hecho pensar sobre cómo cuidar mejor mi salud
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
TOTAL	68,86%	50,74%	45,73%	35,48%
SEXO				
Femenino	71,73%	53,39%	45,07%	38,79%
Masculino	65,12%	47,29%	46,59%	31,16%
EDAD				
Hasta 15 años	66,16%	52,42%	44,11%	36,86%
16 años	67,13%	48,05%	42,30%	31,19%
17 años	70,29%	51,70%	46,36%	35,91%
18 años	73,10%	54,39%	50,58%	32,16%
19 años y más	71,56%	46,79%	53,21%	52,29%
CICLO				
Cuarto	65,63%	48,18%	42,31%	38,50%
Quinto	70,12%	50,78%	44,62%	30,47%
Sexto	71,83%	54,10%	51,40%	37,62%
ADMINISTRACION				
Pública	70,02%	49,35%	44,05%	37,77%
Privada	66,90%	52,94%	48,66%	31,79%
ORIENTACION				
Humanística	62,26%	33,65%	22,01%	28,30%
Biológica	75,63%	62,19%	54,86%	50,63%
Científica	74,83%	61,62%	67,68%	21,14%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	54,17%	44,90%	26,53%	22,92%
3	66,67%	38,44%	29,38%	26,14%
4	69,41%	55,63%	52,53%	38,35%
5 - Muy bueno	80,34%	66,10%	64,61%	50,56%
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
Bajo	67,62%	51,12%	44,38%	40,90%
Medio	70,47%	51,53%	43,99%	34,08%
Alto	69,33%	49,90%	49,49%	31,43%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES				
Primaria Completa	72,92%	43,30%	44,90%	35,71%
Secundaria Incompleta	69,23%	50,45%	46,15%	40,54%
Secundaria Completa	68,49%	53,47%	46,90%	34,93%
Terciaria Incompleta	68,32%	52,00%	43,00%	42,00%
Terciaria Completa	68,61%	49,11%	42,15%	35,87%
Universidad Incompleta	75,51%	55,48%	49,66%	39,19%
Universidad Completa	67,48%	52,94%	49,49%	32,11%
VOCACIÓN DECLARADA				
Ciencias Naturales y Exactas	62,79%	63,95%	61,63%	29,07%
Ingenierías y Tecnologías	72,73%	65,87%	70,00%	26,79%
Ciencias Médicas y de la Salud	77,55%	76,14%	62,94%	56,63%
Ciencias Agrícolas	72,34%	50,00%	46,81%	40,43%
Ciencias Sociales	65,56%	49,87%	32,74%	34,95%
Humanidades	82,35%	54,55%	48,48%	48,48%
Tecnicaturas y Oficios	67,33%	42,57%	32,67%	34,65%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

acuerdo o en desacuerdo con estas afirmaciones."

P23.a.6	P23.a.4	P23.a.3	P23.a.1	P23.a.8	P23.a.10
Me han hecho pensar sobre cómo cuidar mejor el medio ambiente	Las cosas que aprendo me ayudan en mi vida diaria	Aumentaron mi apreciación por la naturaleza	Son fáciles para mí	Lograron aumentar mi gusto por los estudios	Los profesores hacen que me guste
4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
34,34%	32,59%	28,42%	26,56%	25,77%	25,77%
35,67%	35,08%	28,69%	25,77%	26,87%	27,94%
32,61%	29,35%	28,06%	27,60%	24,34%	22,95%
34,14%	31,63%	25,98%	31,83%	24,24%	25,38%
29,20%	28,05%	22,12%	26,27%	26,38%	24,88%
36,36%	35,15%	31,97%	22,90%	23,76%	28,12%
35,09%	34,50%	30,41%	25,58%	26,16%	23,98%
45,87%	41,28%	43,52%	27,78%	35,19%	25,69%
34,85%	34,07%	25,23%	29,80%	24,73%	25,78%
33,92%	27,54%	27,06%	25,73%	25,20%	24,90%
34,19%	36,92%	34,11%	23,36%	28,04%	26,93%
37,69%	33,48%	30,41%	25,41%	25,73%	25,32%
28,83%	31,19%	25,13%	28,47%	25,80%	26,51%
29,56%	22,01%	18,24%	17,30%	12,26%	19,18%
45,94%	42,06%	51,25%	22,81%	34,17%	29,38%
26,17%	31,21%	21,14%	34,23%	32,89%	28,96%
24,49%	14,29%	17,02%	17,02%	8,51%	12,50%
26,42%	23,01%	20,09%	13,90%	15,98%	16,86%
36,84%	36,25%	29,84%	28,45%	27,59%	28,48%
46,89%	46,07%	44,94%	54,24%	47,19%	42,13%
39,96%	36,07%	32,52%	26,18%	28,22%	26,12%
34,36%	30,82%	27,35%	25,10%	25,46%	25,77%
29,45%	30,74%	25,97%	28,98%	23,93%	25,61%
42,71%	37,50%	38,14%	24,74%	35,42%	29,90%
37,10%	36,82%	31,22%	27,60%	22,17%	27,15%
35,17%	33,33%	27,59%	26,71%	28,08%	28,97%
45,54%	27,27%	33,33%	19,00%	22,77%	23,00%
37,22%	31,08%	26,91%	21,97%	25,56%	21,97%
35,14%	29,93%	30,61%	35,37%	27,89%	29,93%
29,74%	32,52%	26,98%	29,41%	26,22%	25,76%
31,03%	31,82%	23,26%	41,86%	37,93%	28,24%
23,08%	37,32%	25,84%	38,76%	38,28%	28,85%
48,22%	49,75%	51,27%	29,44%	38,27%	35,35%
42,55%	31,25%	48,94%	8,51%	23,40%	16,67%
33,16%	28,13%	23,66%	20,20%	19,64%	24,81%
41,18%	32,35%	33,33%	29,41%	27,27%	21,21%
33,66%	29,41%	25,74%	21,78%	16,67%	26,00%

Pregunta 23.b: "Pensando en tus clases de historia, filosofía y literatura, decime si estás de acuerdo o en

	P23b.4	P23b.2	P23b.1
	La mayoría de los alumnos puede entender los temas si están bien explicados	Son interesantes para mí	Son fáciles para mí
	4 y 5	4 y 5	4 y 5
TOTAL	66,6%	43,2%	41,7%
SEXO			
Femenino	72,3%	49,2%	47,6%
Masculino	59,2%	35,4%	33,9%
EDAD			
Hasta 15 años	66,0%	42,9%	37,0%
16 años	67,1%	43,9%	42,6%
17 años	67,6%	43,8%	44,2%
18 años	70,0%	42,4%	43,0%
19 años y más	57,8%	40,7%	40,6%
CICLO			
Cuarto	64,2%	47,0%	41,3%
Quinto	70,1%	41,1%	40,9%
Sexto	66,0%	41,1%	43,3%
ADMINISTRACION			
Pública	69,8%	47,7%	43,9%
Privada	61,5%	36,0%	37,9%
ORIENTACION			
	0,0%	0,0%	0,0%
Humanística	74,9%	67,1%	55,2%
Biológica	66,3%	33,8%	41,9%
Científica	62,8%	21,8%	27,9%
RENDIMIENTO DECLARADO * **			
2	61,2%	31,3%	27,7%
3	62,3%	37,6%	32,6%
4	68,1%	45,1%	43,2%
5 - Muy bueno	76,8%	56,4%	61,6%
NIVEL SOCIOECONÓMICO			
	0,0%	0,0%	0,0%
Bajo	68,6%	49,8%	45,2%
Medio	68,0%	42,0%	43,1%
Alto	64,5%	38,9%	36,8%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES			
Primaria Completa	71,1%	52,1%	41,2%
Secundaria Incompleta	71,8%	45,7%	49,5%
Secundaria Completa	68,3%	46,5%	40,4%
Terciaria Incompleta	69,0%	43,6%	40,6%
Terciaria Completa	67,9%	42,6%	41,5%
Universidad Incompleta	69,6%	43,2%	38,4%
Universidad Completa	62,2%	41,3%	40,7%
VOCACIÓN DECLARADA			
Ciencias Naturales y Exactas	63,2%	33,3%	36,8%
Ingenierías y Tecnologías	60,5%	20,6%	28,2%
Ciencias Médicas y de la Salud	68,4%	41,6%	46,4%
Ciencias Agrícolas	61,7%	27,7%	35,4%
Ciencias Sociales	71,2%	64,0%	57,5%
Humanidades	74,3%	67,6%	61,8%
Tecnicaturas y Oficios	65,7%	50,0%	48,0%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

desacuerdo con estas afirmaciones"

P23b.6	P23b.7	P23b.3	P23b.5
Me ayudan a tener más claridad sobre qué profesión me gustaría tener en el futuro	Los profesores hacen que me guste	Las cosas que aprendo me ayudan en mi vida diaria	Lograron aumentar mi gusto por los estudios
4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
32,8%	32,4%	29,7%	27,0%
36,7%	38,1%	30,8%	31,3%
27,8%	24,8%	28,4%	21,3%
29,5%	32,7%	24,8%	29,2%
36,1%	32,0%	30,4%	28,2%
30,5%	31,5%	29,0%	25,5%
37,4%	34,3%	34,5%	25,7%
32,7%	33,0%	38,9%	22,9%
32,0%	34,9%	30,9%	31,6%
32,6%	30,5%	29,7%	25,2%
34,1%	31,0%	28,4%	22,7%
35,1%	36,0%	33,5%	30,7%
29,1%	26,2%	23,8%	20,8%
		0,0%	0,0%
53,0%	45,1%	43,5%	47,5%
21,0%	24,1%	24,3%	14,8%
25,6%	22,7%	19,4%	9,4%
25,0%	29,8%	27,1%	20,8%
29,4%	21,4%	24,4%	19,6%
34,6%	36,0%	30,9%	28,9%
38,5%	44,6%	40,1%	40,4%
		0,0%	0,0%
33,6%	35,4%	34,4%	30,7%
33,7%	32,4%	31,9%	28,6%
31,4%	29,4%	23,4%	21,7%
27,8%	37,1%	37,1%	30,2%
37,1%	38,0%	32,1%	28,5%
32,9%	36,3%	33,8%	33,8%
31,0%	40,4%	31,0%	28,0%
30,5%	30,0%	30,0%	26,9%
32,7%	29,9%	30,6%	24,5%
33,5%	29,1%	25,8%	24,6%
26,4%	23,0%	17,4%	18,4%
21,9%	17,2%	15,9%	9,1%
21,3%	33,2%	26,9%	21,8%
10,4%	16,7%	16,3%	10,4%
56,3%	47,3%	41,9%	47,3%
51,5%	39,4%	48,5%	39,4%
35,3%	36,9%	35,3%	36,6%

Pregunta 24: "Decime si en las clases de materias como física, química, biología y matemática hacen

	P24.2	P24.3	P24.4	P24.8
	Usar laboratorios	Hacer experimentos	Usar computadoras	Hablar sobre cómo la ciencia y la tecnología afectan a la sociedad
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
TOTAL	64,65%	55,99%	27,05%	23,23%
SEXO				
Femenino	69,08%	59,93%	27,20%	23,90%
Masculino	58,85%	50,85%	26,86%	22,36%
EDAD				
Hasta 15 años	52,27%	42,90%	20,48%	16,57%
16 años	63,13%	53,56%	23,68%	24,83%
17 años	71,43%	63,27%	33,41%	24,26%
18 años	71,51%	64,53%	33,33%	25,29%
19 años y más	69,44%	62,04%	25,00%	28,44%
CICLO				
Cuarto	49,54%	40,40%	19,93%	18,83%
Quinto	71,04%	60,35%	27,01%	24,61%
Sexto	76,17%	70,56%	35,98%	27,34%
ADMINISTRACION				
Pública	61,51%	51,62%	26,24%	24,22%
Privada	69,75%	63,28%	28,29%	21,71%
ORIENTACION				
Humanística	45,91%	36,16%	24,29%	25,16%
Biológica	90,31%	81,88%	35,63%	29,38%
Científica	85,47%	78,19%	33,44%	22,07%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	47,92%	36,17%	16,33%	14,29%
3	59,68%	49,32%	23,46%	21,23%
4	66,71%	58,17%	27,59%	23,14%
5 - Muy bueno	74,72%	68,72%	36,52%	32,58%
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
Bajo	62,45%	56,97%	27,14%	25,15%
Medio	66,12%	52,95%	23,27%	23,06%
Alto	65,78%	58,61%	31,22%	21,88%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES				
Primaria Completa	59,79%	58,33%	27,08%	31,25%
Secundaria Incompleta	62,90%	56,36%	30,18%	22,73%
Secundaria Completa	57,53%	48,28%	28,28%	23,97%
Terciaria Incompleta	63,00%	50,50%	28,71%	26,73%
Terciaria Completa	59,91%	51,79%	24,32%	23,77%
Universidad Incompleta	71,92%	64,86%	22,45%	26,71%
Universidad Completa	71,60%	61,10%	29,33%	22,11%
VOCACIÓN DECLARADA				
Ciencias Naturales y Exactas	71,59%	58,14%	31,40%	20,69%
Ingenierías y Tecnologías	77,51%	69,23%	31,25%	22,38%
Ciencias Médicas y de la Salud	80,71%	73,60%	32,49%	25,38%
Ciencias Agrícolas	82,98%	72,92%	33,33%	27,08%
Ciencias Sociales	57,69%	48,34%	23,02%	22,70%
Humanidades	61,76%	64,71%	32,35%	20,59%
Tecnicaturas y Oficios	64,36%	54,46%	25,74%	29,00%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

algunas de estas cosas"

	P24.1	P24.5	P24.10	P24.7	P24.6	P24.9
	Usar la biblioteca	Tener proyección de películas	Usar artículos periodísticos sobre ciencia o tecnología para trabajar los temas de la clase	Visitar un laboratorio o institución de investigación científica	Visitar museos, hacer excursiones o viajes de estudio	Preparar trabajos para ferias u olimpiadas de ciencias
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
	15,56%	15,46%	14,95%	9,41%	8,06%	6,05%
	19,02%	16,98%	17,24%	8,90%	8,66%	6,77%
	11,02%	13,47%	11,96%	10,09%	7,28%	5,12%
	12,69%	10,84%	11,18%	7,55%	5,42%	7,55%
	11,75%	12,64%	14,29%	9,43%	8,97%	4,83%
	17,01%	19,27%	16,78%	9,09%	8,39%	4,99%
	22,22%	15,12%	15,70%	10,47%	8,14%	8,82%
	23,85%	25,23%	20,18%	14,02%	11,01%	5,56%
	13,71%	11,70%	12,07%	8,96%	6,95%	7,68%
	13,28%	14,26%	15,66%	10,72%	9,77%	4,50%
	20,79%	21,55%	17,76%	8,86%	7,28%	5,84%
	16,34%	17,44%	15,68%	9,52%	9,41%	5,63%
	14,39%	12,28%	13,90%	9,25%	5,69%	6,76%
	9,43%	17,61%	19,18%	9,75%	10,44%	5,97%
	26,25%	23,20%	19,44%	11,88%	11,91%	6,23%
	14,43%	12,08%	11,11%	7,41%	3,02%	3,03%
	18,75%	10,64%	10,20%	2,08%	2,08%	6,25%
	10,53%	13,47%	11,85%	6,16%	5,92%	3,64%
	15,44%	15,30%	15,70%	11,24%	7,71%	6,95%
	25,42%	22,91%	22,47%	12,29%	16,29%	10,06%
	19,59%	19,26%	16,56%	11,04%	10,63%	6,35%
	15,68%	13,88%	15,10%	8,37%	6,94%	6,31%
	11,66%	13,52%	13,70%	9,20%	6,54%	5,92%
	21,65%	17,53%	20,41%	7,29%	7,29%	8,16%
	18,10%	17,19%	16,74%	11,71%	9,09%	5,88%
	11,72%	23,45%	13,70%	13,19%	14,38%	6,90%
	19,80%	15,15%	18,00%	8,91%	12,00%	5,00%
	10,36%	14,41%	12,11%	7,69%	6,70%	4,93%
	18,37%	16,33%	14,29%	10,88%	7,48%	4,76%
	15,62%	12,98%	16,06%	8,74%	6,31%	6,91%
	20,69%	17,24%	12,64%	8,05%	8,05%	4,60%
	13,88%	13,46%	11,48%	7,62%	5,24%	5,24%
	25,89%	22,84%	22,84%	14,21%	13,71%	8,59%
	17,02%	20,83%	14,58%	4,17%	4,26%	4,26%
	13,30%	15,09%	16,11%	11,00%	8,18%	5,12%
	23,53%	17,65%	18,18%	5,88%	9,09%	9,38%
	15,84%	14,85%	12,87%	11,76%	12,87%	10,89%

Pregunta 25: "En qué medida hallás importante hacer estas actividades en las clases de materias como

	25.3	25.2	25.4	25.7
	Hacer experimentos	Usar laboratorios	Usar computadoras	Visitar un laboratorio o institución de investigación científica
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
TOTAL	78,3%	78,2%	57,4%	53,0%
SEXO				
Femenino	83,0%	83,1%	56,1%	59,5%
Masculino	72,1%	71,7%	59,1%	44,5%
EDAD				
Hasta 15 años	74,0%	73,2%	57,1%	46,1%
16 años	79,4%	77,6%	55,1%	53,9%
17 años	81,4%	82,3%	60,9%	57,0%
18 años	80,0%	79,1%	54,1%	51,2%
19 años y más	73,1%	78,5%	58,3%	57,4%
CICLO				
Cuarto	71,2%	71,3%	51,9%	45,8%
Quinto	81,2%	80,7%	60,7%	55,9%
Sexto	84,1%	84,4%	60,5%	58,9%
ADMINISTRACION				
Pública	75,6%	75,3%	57,0%	52,4%
Privada	83,0%	83,1%	58,2%	54,1%
ORIENTACION				
Humanística	71,7%	69,3%	52,2%	53,1%
Biológica	89,0%	89,4%	64,8%	62,3%
Científica	87,6%	88,9%	65,3%	55,7%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	52,1%	51,0%	40,8%	33,3%
3	76,1%	76,5%	53,8%	48,3%
4	80,8%	80,9%	58,4%	55,5%
5 - Muy bueno	85,5%	85,5%	68,0%	62,9%
NIVEL SOCIOECONÓMICO				
Bajo	78,3%	78,5%	58,1%	56,4%
Medio	79,8%	80,8%	57,5%	53,5%
Alto	78,5%	77,3%	57,7%	50,1%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES				
Primaria Completa	74,0%	76,5%	54,6%	54,6%
Secundaria Incompleta	84,1%	80,9%	62,9%	54,1%
Secundaria Completa	78,6%	79,3%	52,4%	51,4%
Terciaria Incompleta	69,0%	71,3%	58,4%	49,0%
Terciaria Completa	79,0%	78,4%	56,1%	57,0%
Universidad Incompleta	78,9%	80,4%	61,6%	55,1%
Universidad Completa	82,8%	81,7%	59,0%	54,0%
VOCACIÓN DECLARADA				
Ciencias Naturales y Exactas	83,9%	82,6%	55,7%	59,8%
Ingenierías y Tecnologías	83,3%	83,8%	67,9%	50,2%
Ciencias Médicas y de la Salud	82,7%	85,2%	61,6%	61,4%
Ciencias Agrícolas	83,0%	89,4%	70,8%	53,2%
Ciencias Sociales	79,3%	79,3%	53,7%	54,3%
Humanidades	93,9%	91,2%	67,6%	67,6%
Tecnicaturas y Oficios	76,2%	72,3%	54,9%	53,9%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

física, química, biología y matemática. "

	25.8	25.6	25.5	25.10	25.1	25.9
	Hablar sobre cómo la ciencia y la tecnología afectan a la sociedad	Visitar museos, hacer excursiones o viajes de estudio	Tener proyección de películas	Usar artículos periodísticos sobre ciencia o tecnología para trabajar los temas de la clase	Usar la biblioteca	Preparar trabajos para ferias u olimpiadas de ciencias
	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5	4 y 5
	48,9%	42,3%	34,9%	34,7%	33,9%	25,6%
	53,3%	49,9%	38,5%	39,5%	39,8%	27,6%
	43,2%	32,2%	30,1%	28,4%	26,2%	23,1%
	37,7%	38,4%	34,3%	24,1%	24,8%	21,5%
	47,2%	41,8%	35,3%	36,9%	32,7%	25,5%
	59,2%	45,4%	34,5%	37,0%	37,6%	27,5%
	47,1%	39,2%	32,7%	34,9%	35,5%	25,7%
	50,0%	47,7%	39,8%	48,1%	49,1%	30,6%
	40,6%	38,9%	33,5%	27,2%	27,8%	22,1%
	49,5%	43,8%	35,6%	38,0%	33,2%	27,5%
	58,4%	44,4%	35,7%	40,4%	42,4%	27,9%
	47,9%	42,9%	37,2%	34,5%	37,9%	26,3%
	50,4%	41,3%	31,2%	35,0%	27,2%	24,7%
	51,9%	41,5%	35,2%	39,8%	30,5%	27,7%
	56,9%	55,3%	42,8%	43,8%	50,9%	27,6%
	52,0%	34,9%	28,9%	33,2%	30,4%	28,3%
	27,1%	31,3%	29,2%	20,8%	25,0%	12,5%
	44,4%	40,6%	28,8%	27,4%	30,3%	19,6%
	50,8%	41,6%	37,2%	36,3%	34,8%	27,9%
	60,0%	54,4%	43,8%	52,2%	42,1%	34,8%
	51,2%	46,8%	39,4%	36,2%	41,0%	27,2%
	48,8%	42,9%	33,7%	35,5%	34,3%	25,2%
	47,2%	37,4%	32,3%	33,1%	27,0%	24,7%
	46,9%	36,7%	38,1%	37,1%	47,4%	30,2%
	47,7%	49,5%	40,5%	33,8%	37,6%	26,1%
	47,6%	42,4%	37,2%	39,0%	35,2%	22,2%
	45,5%	39,0%	34,0%	30,3%	41,6%	24,0%
	53,1%	42,6%	40,4%	32,7%	36,0%	27,8%
	53,4%	43,5%	32,2%	41,1%	35,8%	27,9%
	51,0%	42,3%	31,4%	36,3%	29,3%	26,4%
	60,5%	43,2%	31,4%	41,4%	33,3%	31,4%
	46,2%	29,3%	28,7%	28,1%	26,8%	26,8%
	55,1%	59,2%	43,9%	43,7%	52,8%	29,3%
	50,0%	42,6%	34,0%	35,4%	45,8%	20,8%
	49,5%	44,8%	36,6%	37,3%	35,5%	23,7%
	57,6%	54,5%	38,2%	51,5%	41,2%	35,3%
	57,4%	50,0%	42,2%	37,6%	28,7%	33,0%

Pregunta 26: "¿Conocés el nombre de alguna o algunas instituciones científicas uruguayas u otros países?"

	Si	No
TOTAL	22,7%	77,3%
SEXO		
Femenino	20,2%	79,8%
Masculino	26,0%	74,0%
EDAD		
Hasta 15 años	16,9%	83,1%
16 años	17,3%	82,7%
17 años	29,3%	70,7%
18 años	24,0%	76,0%
19 años y más	34,3%	65,7%
CICLO		
Cuarto	14,6%	85,4%
Quinto	21,1%	78,9%
Sexto	35,1%	64,9%
ADMINISTRACION		
Pública	19,2%	80,8%
Privada	28,7%	71,3%
ORIENTACION		
Humanística	19,5%	80,5%
Biológica	28,8%	71,2%
Científica	34,2%	65,8%
RENDIMIENTO DECLARADO * **		
2	8,2%	91,8%
3	16,9%	83,1%
4	25,7%	74,3%
5 - Muy bueno	29,8%	70,2%
NIVEL SOCIOECONÓMICO		
Bajo	17,8%	82,2%
Medio	21,8%	78,2%
Alto	29,1%	70,9%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES		
Primaria Completa	13,4%	86,6%
Secundaria Incompleta	15,4%	84,6%
Secundaria Completa	22,6%	77,4%
Terciaria Incompleta	19,0%	81,0%
Terciaria Completa	24,7%	75,3%
Universidad Incompleta	20,4%	79,6%
Universidad Completa	29,4%	70,6%
VOCACIÓN DECLARADA		
Ciencias Naturales y Exactas	25,6%	74,4%
Ingenierías y Tecnologías	30,6%	69,4%
Ciencias Médicas y de la Salud	23,4%	76,6%
Ciencias Agrícolas	25,0%	75,0%
Ciencias Sociales	21,7%	78,3%
Humanidades	41,2%	58,8%
Tecnicaturas y Oficios	22,5%	77,5%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

Pregunta 27: "¿Tenés algún familiar o amigo cercano que ejerza como médico, profesor de ciencias, científico o ingeniero?"

	27.1			27.4		
	Sí, otros	Sí, Padre	Sí, Madre	Sí, otros	Sí, Padre	Sí, Madre
TOTAL	40,94%	4,11%	3,91%	29,1%	5,5%	0,7%
SEXO						
Femenino	40,07%	3,45%	3,80%	26,9%	5,1%	0,5%
Masculino	42,08%	4,97%	4,04%	31,9%	6,0%	1,1%
EDAD						
Hasta 15 años	38,67%	5,14%	6,65%	28,3%	8,1%	0,6%
16 años	38,62%	2,99%	2,30%	29,0%	4,1%	0,5%
17 años	43,44%	5,20%	4,75%	29,9%	7,3%	0,9%
18 años	43,86%	2,92%	1,75%	32,2%	1,8%	1,8%
19 años y más	41,12%	2,80%	3,74%	24,1%	0,9%	0,9%
CICLO						
Cuarto	34,31%	3,83%	5,11%	23,5%	5,5%	0,4%
Quinto	43,05%	3,33%	2,74%	29,7%	4,7%	1,0%
Sexto	46,73%	5,37%	3,97%	35,3%	6,5%	1,2%
ADMINISTRACION						
Pública	38,10%	2,49%	3,03%	23,8%	2,1%	0,5%
Privada	45,37%	6,76%	5,52%	37,8%	11,1%	1,1%
ORIENTACION						
Humanística	43,22%	3,15%	2,21%	26,7%	1,9%	0,9%
Biológica	45,94%	5,00%	3,75%	31,3%	5,0%	1,3%
Científica	45,45%	4,38%	3,70%	39,4%	9,8%	1,0%
RENDIMIENTO DECLARADO * **						
2	27,08%	4,17%	2,08%	18,8%	0,0%	0,0%
3	40,32%	4,33%	4,78%	28,9%	6,2%	0,2%
4	42,03%	3,92%	3,42%	30,4%	5,8%	0,8%
5 - Muy bueno	44,38%	3,93%	5,62%	29,8%	5,1%	2,2%
NIVEL SOCIOECONÓMICO						
Bajo	35,31%	1,84%	2,86%	18,4%	1,4%	0,4%
Medio	41,31%	3,48%	3,48%	27,3%	4,1%	0,4%
Alto	47,03%	6,95%	5,52%	41,9%	11,2%	1,6%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES						
Primaria Completa	22,92%	0,00%	0,00%	13,5%	0,0%	1,0%
Secundaria Incompleta	41,18%	0,45%	1,36%	20,8%	0,0%	0,0%
Secundaria Completa	41,38%	0,69%	0,00%	16,0%	0,7%	0,0%
Terciaria Incompleta	43,00%	0,00%	0,00%	29,0%	0,0%	0,0%
Terciaria Completa	43,50%	1,79%	3,14%	30,9%	4,9%	0,0%
Universidad Incompleta	46,26%	0,68%	2,72%	34,5%	4,1%	0,7%
Universidad Completa	43,50%	10,37%	8,94%	38,6%	13,0%	1,8%
VOCACIÓN DECLARADA						
Ciencias Naturales y Exactas	43,02%	5,81%	3,49%	31,0%	5,7%	2,3%
Ingenierías y Tecnologías	40,87%	3,85%	5,29%	41,1%	11,5%	1,0%
Ciencias Médicas y de la Salud	52,04%	3,57%	4,08%	25,8%	4,5%	0,5%
Ciencias Agrícolas	25,00%	4,17%	2,08%	33,3%	14,6%	2,1%
Ciencias Sociales	40,41%	3,32%	2,81%	27,9%	3,8%	0,8%
Humanidades	41,18%	8,82%	5,88%	32,4%	5,9%	0,0%
Tecnicaturas y Oficios	45,10%	2,94%	2,94%	26,7%	2,0%	2,0%

Pregunta 27: "¿Tenés algún familiar o amigo cercano que ejerza como médico, profesor de ciencias, científico o ingeniero?" (continuación)

	27.2			27.3		
	Profesor/a de ciencias			Científico/a		
	Sí, otros	Sí, Madre	Sí, Padre	Sí, otros	Sí, Padre	Sí, Madre
TOTAL	18,7%	1,9%	1,6%	9,3%	0,9%	0,7%
SEXO						
Femenino	17,8%	1,8%	1,3%	7,8%	0,7%	0,8%
Masculino	19,9%	2,0%	2,0%	11,2%	1,2%	0,6%
EDAD						
Hasta 15 años	15,1%	2,4%	1,5%	9,0%	0,3%	1,2%
16 años	18,4%	1,1%	0,9%	7,1%	0,7%	0,7%
17 años	21,0%	3,2%	2,3%	10,5%	1,4%	0,9%
18 años	20,0%	0,0%	2,4%	12,9%	1,2%	0,0%
19 años y más	19,4%	0,9%	0,9%	8,3%	0,9%	0,0%
CICLO						
Cuarto	13,5%	1,8%	1,1%	6,9%	0,2%	0,9%
Quinto	19,1%	1,2%	2,0%	8,2%	1,0%	0,2%
Sexto	24,6%	2,6%	1,9%	13,3%	1,9%	1,2%
ADMINISTRACION						
Pública	17,1%	2,2%	1,4%	7,4%	0,8%	0,5%
Privada	21,2%	1,2%	2,0%	12,5%	1,2%	1,1%
ORIENTACION						
Humanística	17,6%	0,9%	2,5%	7,5%	1,6%	0,0%
Biológica	24,7%	1,3%	1,6%	10,0%	0,6%	0,9%
Científica	23,1%	3,7%	1,3%	14,8%	2,0%	1,0%
RENDIMIENTO DECLARADO * **						
2	12,5%	2,1%	0,0%	6,3%	0,0%	0,0%
3	18,5%	1,6%	1,8%	8,4%	0,7%	0,5%
4	19,2%	1,9%	1,4%	8,9%	0,9%	0,9%
5 - Muy bueno	20,9%	2,3%	2,8%	15,6%	2,2%	0,6%
NIVEL SOCIOECONÓMICO						
Bajo	14,5%	2,2%	1,4%	5,7%	0,6%	0,6%
Medio	18,6%	1,0%	1,6%	9,6%	1,2%	0,6%
Alto	23,1%	2,5%	2,0%	12,7%	1,2%	1,0%
MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DE LOS PADRES						
Primaria Completa	10,4%	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%
Secundaria Incompleta	15,8%	0,9%	0,0%	6,3%	0,0%	0,0%
Secundaria Completa	19,3%	1,4%	0,0%	4,8%	0,7%	0,0%
Terciaria Incompleta	15,0%	0,0%	0,0%	7,0%	0,0%	0,0%
Terciaria Completa	19,7%	1,8%	2,2%	6,3%	0,9%	0,4%
Universidad Incompleta	19,7%	0,7%	3,4%	15,0%	2,0%	0,0%
Universidad Completa	23,2%	3,7%	2,8%	14,0%	1,6%	2,0%
VOCACIÓN DECLARADA						
Ciencias Naturales y Exactas	17,2%	0,0%	0,0%	11,5%	1,1%	2,3%
Ingenierías y Tecnologías	22,0%	4,3%	3,8%	15,8%	2,4%	1,0%
Ciencias Médicas y de la Salud	19,8%	0,0%	2,5%	8,6%	0,5%	0,5%
Ciencias Agrícolas	27,1%	6,3%	4,2%	4,2%	0,0%	2,1%
Ciencias Sociales	18,7%	1,0%	1,0%	9,2%	1,0%	0,3%
Humanidades	18,2%	3,0%	3,0%	5,9%	0,0%	0,0%
Tecnicaturas y Oficios	22,8%	2,0%	2,0%	9,9%	1,0%	0,0%

Pregunta 28: "¿Cuáles de estas personas consideras que es un científico?"

	Químico/a	Físico/a	Biólogo/a	Matemático/a	Ingeniero/a	Médico/a	Informático/a	Veterinario/a
	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
TOTAL	89,8%	83,6%	73,5%	63,4%	59,6%	48,0%	36,2%	29,8%
GÉNERO								
Femenino	90,2%	84,9%	72,4%	62,2%	57,4%	47,3%	32,7%	28,2%
Masculino	89,1%	81,9%	75,0%	64,9%	62,4%	48,9%	40,7%	32,0%
EDAD								
Hasta 15	88,3%	84,3%	70,8%	62,2%	51,1%	46,4%	34,1%	27,8%
16	90,1%	85,7%	72,0%	64,1%	57,9%	45,1%	34,9%	28,0%
17	92,0%	84,5%	73,9%	65,7%	65,7%	49,5%	40,5%	29,9%
18	86,0%	77,2%	78,9%	64,9%	60,2%	51,5%	33,9%	31,0%
19 y más	89,8%	79,6%	78,7%	51,9%	65,7%	53,7%	33,3%	41,7%
CICLO								
Cuarto	87,0%	82,1%	70,0%	57,8%	47,3%	45,7%	30,0%	27,2%
Quinto	91,8%	83,4%	74,0%	66,4%	63,1%	47,1%	37,7%	30,3%
Sexto	90,7%	85,7%	77,3%	66,8%	70,8%	52,1%	42,1%	32,5%
ADMINISTRACIÓN								
Público	89,3%	82,8%	73,5%	58,0%	53,7%	48,8%	31,7%	31,5%
Privado	90,6%	84,9%	73,5%	72,2%	69,2%	46,8%	43,4%	27,3%
ORIENTACIÓN								
Humanística	91,2%	80,8%	74,2%	61,0%	61,8%	47,2%	33,3%	29,6%
Biológica	87,8%	85,0%	77,8%	60,0%	62,2%	53,6%	35,0%	34,7%
Científica	94,6%	87,6%	74,9%	79,9%	76,8%	47,3%	51,8%	29,9%
RENDIMIENTO DECLARADO * **								
2	91,7%	83,7%	60,4%	61,2%	56,3%	52,1%	30,6%	37,5%
3	90,2%	82,0%	71,5%	60,0%	57,1%	46,8%	34,0%	29,8%
4	89,7%	84,4%	75,2%	66,1%	59,9%	48,2%	36,7%	30,0%
5 - Muy bueno	93,2%	87,6%	77,0%	64,6%	69,1%	51,7%	41,6%	29,8%
NIVEL ECONÓMICO								
Bajo	90,0%	81,8%	75,3%	58,4%	50,2%	52,4%	31,5%	31,4%
Medio	90,0%	85,5%	72,9%	68,0%	63,1%	49,1%	38,2%	31,6%
Alto	91,2%	85,5%	73,8%	64,6%	66,4%	43,4%	39,5%	27,5%
NIVEL EDUCATIVO PADRES								
Hasta escuela primaria completa	90,7%	82,5%	72,9%	57,3%	38,1%	50,0%	24,7%	37,5%
Escuela secundaria incompleta	91,0%	87,3%	76,0%	60,6%	58,4%	53,8%	35,7%	33,0%
Escuela secundaria completa	91,7%	85,5%	82,8%	63,4%	55,2%	52,4%	33,1%	29,7%
Estudios terciarios incompletos	94,0%	83,2%	72,0%	57,0%	58,0%	51,0%	34,7%	27,0%
Estudios terciarios completos	89,7%	82,1%	71,3%	56,5%	56,5%	47,5%	34,5%	28,3%
Estudios universitarios incompletos	95,9%	87,8%	74,1%	70,1%	68,7%	47,6%	39,5%	29,3%
Estudios universitarios completos	90,3%	86,0%	75,9%	70,5%	66,7%	45,1%	41,8%	29,6%
VOCACIÓN DECLARADA								
Ciencias Naturales y Exactas	92,0%	86,0%	75,9%	64,4%	52,3%	43,7%	26,4%	22,1%
Ingenierías y Tecnologías	93,8%	90,9%	76,1%	77,0%	78,9%	49,8%	51,2%	27,8%
Ciencias Médicas y de la Salud	87,3%	81,2%	73,5%	56,6%	56,1%	55,8%	29,4%	29,9%
Ciencias Agrícolas	89,6%	87,2%	78,7%	62,5%	64,6%	59,6%	43,8%	52,1%
Ciencias Sociales	89,3%	82,4%	73,4%	61,1%	58,2%	46,3%	33,9%	27,9%
Humanidades	97,0%	85,3%	82,4%	57,6%	69,7%	51,5%	41,2%	35,3%
Tecnicaturas y Oficios	92,1%	83,2%	79,2%	61,4%	60,4%	54,5%	36,6%	45,5%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

Pregunta 28: "¿Cuáles de estas personas consideras que es un científico? (continuación)

	Agrónomo/a	Economista	Sociólogo/a	Historiador/a	Sicólogo/a	Filósofo	Contador	Abogado/a
	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
TOTAL	28,6%	12,0%	11,3%	10,6%	10,6%	8,5%	8,3%	2,0%
GÉNERO								
Femenino	27,8%	11,2%	10,2%	8,9%	8,8%	7,4%	8,3%	1,9%
Masculino	29,7%	13,2%	12,7%	12,9%	13,0%	10,1%	8,4%	2,2%
EDAD								
Hasta 15	21,1%	12,4%	9,1%	12,7%	10,8%	7,8%	7,9%	1,5%
16	28,3%	12,2%	10,6%	9,9%	10,3%	8,5%	10,8%	2,3%
17	32,3%	12,5%	13,2%	11,4%	11,6%	8,4%	7,7%	1,8%
18	31,0%	9,9%	11,7%	7,0%	7,6%	9,9%	6,4%	3,5%
19 y más	34,3%	12,0%	13,0%	10,2%	12,0%	9,3%	4,6%	0,9%
CICLO								
Cuarto	22,5%	11,2%	9,1%	13,0%	11,2%	9,9%	7,9%	2,2%
Quinto	29,9%	14,6%	10,9%	9,4%	9,0%	7,8%	12,5%	2,2%
Sexto	35,0%	10,0%	14,5%	9,1%	11,9%	7,5%	3,7%	1,6%
ADMINISTRACIÓN								
Público	27,2%	11,8%	10,8%	10,8%	10,1%	8,9%	8,6%	2,5%
Privado	31,0%	12,5%	12,1%	10,3%	11,6%	7,8%	7,7%	1,2%
ORIENTACIÓN								
Humanística	32,1%	13,9%	16,7%	9,5%	13,6%	7,5%	10,1%	3,1%
Biológica	34,3%	11,3%	11,3%	9,4%	9,1%	9,1%	7,2%	0,9%
Científica	30,2%	12,0%	9,4%	8,7%	8,0%	6,0%	8,1%	1,7%
RENDIMIENTO DECLARADO * **								
2	26,5%	22,9%	10,4%	8,2%	8,2%	10,4%	8,3%	4,2%
3	31,5%	10,7%	11,4%	11,6%	11,8%	9,8%	9,3%	2,1%
4	27,6%	11,8%	11,8%	9,7%	10,9%	7,6%	8,0%	1,8%
5 - Muy bueno	31,1%	12,9%	10,7%	12,4%	7,9%	9,0%	7,9%	2,2%
NIVEL ECONÓMICO								
Bajo	30,3%	13,7%	10,2%	11,0%	10,8%	10,2%	8,4%	2,7%
Medio	27,1%	12,9%	12,2%	10,4%	10,8%	8,4%	10,2%	1,6%
Alto	28,9%	9,8%	11,3%	10,8%	10,5%	7,2%	6,4%	1,8%
NIVEL EDUCATIVO PADRES								
Hasta escuela primaria completa	27,8%	14,4%	15,5%	17,5%	10,3%	12,4%	7,2%	4,1%
Escuela secundaria incompleta	31,2%	15,8%	14,5%	10,9%	11,3%	9,5%	11,8%	4,1%
Escuela secundaria completa	26,9%	11,7%	10,3%	15,9%	13,8%	13,8%	7,6%	1,4%
Estudios terciarios incompletos	26,0%	7,0%	18,0%	11,0%	14,9%	5,0%	5,0%	6,9%
Estudios terciarios completos	28,7%	12,6%	8,5%	8,5%	10,3%	9,0%	8,5%	0,9%
Estudios universitarios incompletos	27,2%	16,3%	9,6%	8,8%	9,5%	9,5%	12,2%	0,7%
Estudios universitarios completos	31,3%	10,2%	10,4%	10,4%	9,6%	6,5%	6,7%	0,8%
VOCACIÓN DECLARADA								
Ciencias Naturales y Exactas	20,9%	8,0%	8,1%	15,1%	4,6%	10,3%	8,1%	1,1%
Ingenierías y Tecnologías	33,5%	12,0%	11,0%	8,1%	15,3%	7,2%	8,6%	2,4%
Ciencias Médicas y de la Salud	27,6%	9,1%	5,6%	8,6%	7,1%	7,6%	9,2%	1,0%
Ciencias Agrícolas	47,9%	12,8%	16,7%	6,3%	8,5%	8,3%	6,4%	0,0%
Ciencias Sociales	28,4%	12,8%	13,3%	9,4%	9,9%	5,9%	8,7%	1,8%
Humanidades	32,4%	5,9%	17,6%	14,7%	11,8%	5,9%	3,0%	6,1%
Tecnicaturas y Oficios	39,6%	16,8%	11,9%	16,8%	12,9%	10,9%	7,8%	2,0%

* Promedio de lo declarado por el alumno para cada asignatura.

** Sin respuesta en la categoría 1 de la escala (valor "Muy malo").

Pregunta 39: "¿Cambiaste o pensaste en cambiar de orientación alguna vez? "

	No	Si lo pensé, pero no me cambié	Si me cambié	NC
TOTAL	56,1%	18,0%	4,8%	21,1%
GENERO				
Femenino	56,5%	18,5%	4,2%	20,8%
Masculino	55,5%	17,5%	5,6%	21,5%
EDAD				
Hasta 15	46,7%	1,8%	2,7%	48,8%
16	55,3%	21,8%	2,3%	20,6%
17	59,3%	27,1%	5,2%	8,4%
18	63,7%	18,7%	6,4%	11,1%
19 y más	63,3%	12,8%	16,5%	7,3%
CICLO				
Cuarto	47,5%	1,5%	2,9%	48,1%
Quinto	62,4%	26,4%	5,3%	5,9%
Sexto	59,7%	28,8%	6,6%	4,9%
ADMINISTRACION				
Público	56,0%	18,8%	5,2%	20,0%
Privado	56,2%	16,7%	4,1%	23,0%
ORIENTACION				
Humanística	62,8%	23,0%	6,0%	8,2%
Biológica	62,1%	28,0%	6,2%	3,7%
Científica	58,2%	32,1%	5,4%	4,3%
RENDIMIENTO DECLARADO * **				
2	46,9%	8,2%	4,1%	40,8%
3	55,4%	19,6%	6,2%	18,9%
4	55,9%	18,5%	4,2%	21,5%
5 - Muy bueno	60,1%	16,9%	3,4%	19,7%
NIVEL ECONÓMICO				
Bajo	55,5%	17,8%	4,9%	21,8%
Medio	60,6%	17,3%	5,1%	16,9%
Alto	53,2%	19,2%	4,7%	22,9%
NIVEL EDUCATIVO PADRES				
Hasta escuela primaria completa	58,3%	12,5%	1,0%	28,1%
Escuela secundaria incompleta	58,4%	19,0%	4,5%	18,1%
Escuela secundaria completa	50,3%	18,6%	6,9%	24,1%
Estudios terciarios incompletos	59,0%	14,0%	4,0%	23,0%
Estudios terciarios completos	59,0%	16,7%	4,1%	20,3%
Estudios universitarios incompletos	57,8%	17,7%	5,4%	19,0%
Estudios universitarios completos	53,1%	20,3%	5,5%	21,1%
VOCACIÓN DECLARADA				
Ciencias Naturales y Exactas	58,1%	19,8%	8,1%	14,0%
Ingenierías y Tecnologías	60,3%	20,1%	3,3%	16,3%
Ciencias Médicas y de la Salud	64,0%	17,3%	2,5%	16,2%
Ciencias Agrícolas	56,3%	22,9%	6,3%	14,6%
Ciencias Sociales	51,3%	19,7%	5,4%	23,6%
Humanidades	54,5%	27,3%	6,1%	12,1%
Tecnicaturas y Oficios	51,5%	20,4%	3,9%	24,3%



ANEXO 3
FORMULARIO DE LA ENCUESTA



Para completar en la oficina

Nº: _____

Liceo: _____

1. Marcá tu género con una "X"

1. Mujer 2. Hombre

2. Marcá cuántos años tenés

14 15 16 17 18 19 20 21 o más

3. ¿Qué materia es la que más te gusta?

Escribí el nombre: _____ 98. No sé

4. ¿Por qué esa materia que mencionaste es la que más te gusta?

5. ¿Qué materia es la que menos te gusta?

Escribí el nombre: _____ 98. No sé

6. ¿Por qué esa materia que mencionaste es la que menos te gusta?

7. a) ¿Crees que vas a terminar el Liceo?

1. Sí (Continuá con 7.b, excepto la p10) 2. No (Pasa a pregunta 10)

7.b) ¿Pensás seguir estudiando cuando termines el liceo?

1. Sí, la universidad	<input type="checkbox"/>	
2. Sí, profesorado/magisterio	<input type="checkbox"/>	
3. Sí, curso técnico terciario	<input type="checkbox"/>	
4. Sí, otro	<input type="checkbox"/>	
5. No voy a estudiar	<input type="checkbox"/>	(Pasa a pregunta 10)
98. No sé	<input type="checkbox"/>	(Pasa a pregunta 11)

8. ¿Qué vas a estudiar?

Escribí el nombre: _____	98. No sé	<input type="checkbox"/>
--------------------------	-----------	--------------------------

Contestá esta pregunta sólo si en la Pregunta 7.b) respondiste "sí..."

9. Decime cuánto pesa cada uno de estos motivos en tu decisión de seguir estudiando cuando termines el liceo. Marcá con una X tu respuesta para cada una de las frases.

	Nada				Mucho	No sé
9.1 Me gusta estudiar y conocer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.2 Me gusta el contenido de las materias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.3 Cuando tenga el título me voy a poder dedicar a cosas que me gustan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.4 Voy a poder ganar dinero _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.5 Voy a conseguir trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.6 Voy a poder tener una profesión interesante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.7 Voy a tener prestigio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.8 Voy a poder expresar mi creatividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.9 La opinión de mis padres _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.10 La opinión de mis amigos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.11 La motivación transmitida por mis profesores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.12 Tengo amigos que también van a continuar estudiando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.13 Quiero dedicarme a la investigación científica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.14 Me gustaría construir obras (edificios, puentes, etc.) o herramientas e instrumentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.15 Quiero inventar tecnologías (computadoras, programas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.16 Me gustaría descubrir nuevos medicamentos y tratamientos para mejorar la salud de las personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.17 Me gustaría ayudar a encontrar nuevas soluciones para los problemas del medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.18 Me gustaría contribuir al desarrollo de mi comunidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.19 Me gustaría contribuir al desarrollo de la sociedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.20 Otro motivo _____ ¿Cuál? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Contestá esta pregunta sólo si en la Número 7.b) respondiste "No voy a estudiar"

10. Decime cuánto pesa cada uno de estos motivos en tu decisión de no seguir estudiando.

	Nada				Mucho	No sé
10.1 Mis padres piensan que estudiar no es muy importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.2 Voy a tener que trabajar/seguir trabajando cuando termine el liceo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.3 Mi familia no tiene dinero para que siga estudiando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.4 No me interesa seguir estudiando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.5 Pienso que no es importante estudiar para tener un buen trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.6 No soy bueno para los estudios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.7 Mis amigos no van a continuar estudiando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.8 Mis padres no estudiaron e igual les va bien en la vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.9 Aunque estudie no voy a conseguir un buen trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.10 No me gusta estudiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.11 La educación secundaria ya es suficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.12 No sabría qué estudiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.13 Otro motivo (escribí cuál):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. ¿Te gustaría trabajar como científico, médico, profesor, ingeniero u otros? Marcá con una "X" la opción que elijas. Si querés podés elegir más de una.

1. Sí, como científico(a)	<input type="checkbox"/>	¿Qué área? _____
2. Sí, como médico(a)	<input type="checkbox"/>	¿Qué especialidad? _____
3. Sí, como profesor(a)	<input type="checkbox"/>	¿Qué área? _____
4. Sí, como ingeniero(a)	<input type="checkbox"/>	¿Qué especialidad? _____
5. Sí, otro	<input type="checkbox"/>	¿Cuál? _____
6. No	<input type="checkbox"/>	
98. No sé	<input type="checkbox"/>	

12. Decime cómo es un científico para vos. Podés elegir, si querés, hasta 3 opciones. Marcalas con una "X"

1. Distráido	<input type="checkbox"/>
2. Apasionado por su trabajo	<input type="checkbox"/>
3. Tiene una inteligencia por encima de lo normal	<input type="checkbox"/>
4. Solitario	<input type="checkbox"/>
5. Raro	<input type="checkbox"/>
6. Una persona común con un entrenamiento especial	<input type="checkbox"/>
7. Alguien que razona de manera lógica	<input type="checkbox"/>
8. Tiene una mente abierta a nuevas ideas	<input type="checkbox"/>
9. Curioso	<input type="checkbox"/>
10. Riguroso	<input type="checkbox"/>
11. Trabaja en grupo	<input type="checkbox"/>
12. Otro ¿Cómo? _____	<input type="checkbox"/>
98. No sé	<input type="checkbox"/>

13. En tu opinión, ¿en qué medida el trabajo de los científicos tiene las siguientes características? Para cada característica, marcá con una "X"

	Nada				Mucho	No sé
13.1. Un trabajo que usa teorías y matemática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.2. Un trabajo de observación y experimentación en laboratorios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.3. Un trabajo creativo y desafiante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.4. Un trabajo que exige una formación muy específica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.5. Un trabajo riguroso _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.6. Un trabajo rutinario _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.7. Un trabajo autónomo/ independiente _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.8. Un trabajo intenso, de muchas horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.9. Un trabajo de equipo _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Continúa P13	Nada				Mucho	No sé
13.10. Un trabajo solitario/aislado _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.11. Un trabajo bien pago _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.12. Un trabajo estable _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.13. Un trabajo que pretende conocer mejor el mundo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.14. Un trabajo con efectos prácticos en la vida de las personas y de la sociedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.15. Un trabajo como muchos otros _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.16. Otra característica: ¿Cuál? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. ¿Qué peso podrían tener los siguientes motivos para que un científico haga su trabajo? Para cada motivo, *marcá con una "X" sólo una opción*

	Nada				Mucho	No sé
14.1. Conocer cómo funciona el mundo natural o la sociedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.2. Tener una profesión con prestigio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.3. Ayudar a la humanidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.4. Tener un trabajo intelectualmente interesante_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.5. Ganar dinero_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.6. Trabajar investigando en un laboratorio, o haciendo encuestas, entrevistas, etc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.7. Obtener premios_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.8. Aumentar su reputación científica entre sus colegas_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.9. Contribuir al avance del conocimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.10. Progresar en su carrera profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.11. Tener poder_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.12. Solucionar problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.13. Tener fama_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.14. Satisfacer su curiosidad_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.15. Trabajar con personas muy capacitadas_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.16. Descubrir o inventar cosas nuevas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.17. Otro motivo: ¿Cuál? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. ¿Crees que la profesión de científico es atractiva para los jóvenes de tu generación?

1. Sí	<input type="checkbox"/>	2. No	<input type="checkbox"/>	98. No sé	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------	-----------	--------------------------

16. ¿Qué es lo que para los jóvenes puede ser más atractivo de la profesión de científico? Podés señalar hasta 3 opciones. Marcalas con una "X"

1. La posibilidad de viajar a otros países _____	<input type="checkbox"/>
2. La posibilidad de trabajar con nuevas tecnologías _____	<input type="checkbox"/>
3. La posibilidad de profundizar conocimientos _____	<input type="checkbox"/>
4. La posibilidad de contribuir para solucionar problemas de la humanidad	<input type="checkbox"/>
5. La posibilidad de tener un trabajo intelectualmente estimulante y no rutinario	<input type="checkbox"/>
6. La posibilidad de contribuir para el avance del conocimiento _____	<input type="checkbox"/>
7. La posibilidad de trabajar con personas muy calificadas _____	<input type="checkbox"/>
8. La posibilidad de tener una profesión socialmente prestigiosa _____	<input type="checkbox"/>
9. La posibilidad de descubrir o construir cosas nuevas _____	<input type="checkbox"/>
10. La posibilidad de tener un buen salario _____	<input type="checkbox"/>
11. La posibilidad de ayudar al desarrollo del país _____	<input type="checkbox"/>
12. Otro motivo:¿Cuál?: _____	<input type="checkbox"/>
98. No sé	<input type="checkbox"/>

17. ¿Por qué para algunos jóvenes una carrera científica no es atractiva?

Podés elegir, si querés, hasta 3 opciones. Marcalas con una "X"

1. Piensan en otras salidas profesionales _____	<input type="checkbox"/>
2. Consideran que las materias científicas son muy aburridas _____	<input type="checkbox"/>
3. Piensan que las materias de ciencia son muy difíciles _____	<input type="checkbox"/>
4. Prefieren un trabajo con horarios más regulares _____	<input type="checkbox"/>
5. Como científico es difícil hacerse famoso _____	<input type="checkbox"/>
6. Los sueldos de los científicos no son buenos _____	<input type="checkbox"/>
7. Hay pocas oportunidades de conseguir trabajo como científico _____	<input type="checkbox"/>
8. Consideran que los empleos de científicos son poco estables _____	<input type="checkbox"/>
9. No les agrada tener que seguir estudiando indefinidamente _____	<input type="checkbox"/>
10. Saben que para tener un buen empleo de científico es necesario irse al exterior	<input type="checkbox"/>
11. Piensan que actualmente la investigación científica está demasiado sujeta a objetivos económicos _____	<input type="checkbox"/>
12. Otro motivo (escribí cuál): _____	<input type="checkbox"/>
98. No sé	<input type="checkbox"/>

18. Decime si estás de acuerdo o en desacuerdo con estas afirmaciones.*Marcá con una "X" sólo una opción para cada afirmación*

	Muy en desacuerdo				Muy de acuerdo	No sé
18.1 La ciencia y la tecnología están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.2 Las aplicaciones de la ciencia y la tecnología están haciendo que se pierdan puestos de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.3 La ciencia y la tecnología eliminarán la pobreza y el hambre en el mundo_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.4 La ciencia y la tecnología son responsables por la mayor parte de los problemas medio ambientales que tenemos en la actualidad_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.5 Gracias a la ciencia y a la tecnología habrá más oportunidades de trabajo para las generaciones futuras_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.6 La ciencia y la tecnología están produciendo un estilo de vida artificial e inhumano_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Crees que la ciencia y la tecnología traen...*Marcá con una "X" la opción que considerás adecuada*

1. Muchos beneficios	<input type="checkbox"/>	2. Bastantes beneficios	<input type="checkbox"/>	98. No sé	<input type="checkbox"/>
3. Pocos beneficios	<input type="checkbox"/>	4. Ningún beneficio	<input type="checkbox"/>		

20. Crees que la ciencia y la tecnología traen.....*Marcá con una "X" la opción que considerás adecuada*

1. Muchos riesgos	<input type="checkbox"/>	2. Bastantes riesgos	<input type="checkbox"/>
3. Pocos riesgos	<input type="checkbox"/>	4. Ningún riesgo	<input type="checkbox"/>
98. No sé	<input type="checkbox"/>		

21. Decime cuáles de estas cosas hacés por fuera del liceo

Marcá con una "X" sólo una opción para cada afirmación

	Nunca				Siempre	No sé
21.1 Miro programas o documentales de televisión sobre ciencia y tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.2 Escucho programas de radio sobre ciencia y tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.3 Leo las noticias científicas que se publican en los diarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.4 Leo revistas de divulgación científica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.5 Leo libros de divulgación científica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.6 Miro programas o documentales de televisión sobre naturaleza y vida animal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.7 Uso Internet para buscar información científica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.8 Visito museos, centros o exposiciones sobre ciencia y tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.9 Hablo con mis amigos sobre temas relacionados con ciencia y tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.10 Participo en ferias y olimpiadas de ciencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.11 Visito zoológicos y jardines botánicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.12 Hablo con mis amigos sobre temas de medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.13 Miro películas o leo libros y/o revistas (historietas, cómics, etc.) de ciencia ficción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22. ¿Cómo fueron tus notas en estas materias en el año anterior (2008)?

Marcá con una "X" sólo una opción para cada afirmación

	Muy malas				Muy buenas	No sé	No la tuve
22.1 Biología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.2 Química	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.3 Física	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.4 Matemática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.5 Literatura/ Idioma español	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.6 Filosofía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.7 Educación física	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.8 Astronomía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.9 Inglés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.10 Ed. ciudadana/formación ciud.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.11 Ed. visual y plástica/comunic. visual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23.a) Pensando en tus clases de matemática, física, química y biología, decime si estás de acuerdo o en desacuerdo con estas afirmaciones. Marcá con una "X" sólo una opción para cada afirmación

	Muy en desacuerdo				Muy de acuerdo	No sé
23.a.1 Estas materias son fáciles para mí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.a.2 Estas materias son interesantes para mí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.a.3 Estas materias aumentaron mi apreciación por la naturaleza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.a.4 Las cosas que aprendo en estas materias me ayudan en mi vida diaria...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.a.5 Estas materias me han hecho pensar sobre cómo cuidar mejor mi salud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.a.6 Estas materias me han hecho pensar sobre cómo cuidar mejor el medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.a.7 La mayoría de los alumnos puede entender los temas de estas materias si están bien explicados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.a.8 Estas materias lograron aumentar mi gusto por los estudios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.a.9 Estas materias me ayudan a tener más claridad sobre qué profesión me gustaría tener en el futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.a.10 Los profesores de estas materias hacen que me guste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23.b) Pensando en tus clases de historia, filosofía y literatura, decime si estás de acuerdo o en desacuerdo con estas afirmaciones. Marcá con una "X" sólo una opción para cada afirmación

	Muy en desacuerdo				Muy de acuerdo	No sé
23.b.1 Estas materias son fáciles para mí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.b.2 Estas materias son interesantes para mí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.b.3 Las cosas que aprendo en estas materias me ayudan en mi vida diaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.b.4 La mayoría de los alumnos puede entender los temas de estas materias si están bien explicados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.b.5 Estas materias lograron aumentar mi gusto por los estudios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.b.6 Estas materias me ayudan a tener más claridad sobre qué profesión me gustaría tener en el futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.b.7 Los profesores de estas materias hacen que me gusten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24. Decime si en las clases de materias como física, química, biología y matemática hacen algunas de estas cosas

Marcá con una "X" sólo una opción para cada afirmación

	Nunca				Siempre	No sé
24.1 Usar la biblioteca _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.2 Usar laboratorios _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.3 Hacer experimentos _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.4 Usar computadoras _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.5 Tener proyección de películas _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.6 Visitar museos, hacer excursiones o viajes de estudio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.7 Visitar un laboratorio o institución de investigación científica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.8 Hablar sobre cómo la ciencia y la tecnología afectan a la sociedad _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.9 Preparar trabajos para ferias u olimpiadas de ciencias _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.10 Usar artículos periodísticos sobre ciencia o tecnología para trabajar los temas de la clase _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. En qué medida hallás importante hacer estas actividades en las clases de materias como física, química, biología y matemática.

Marcá con una "X" sólo una opción para cada afirmación

	Nada				Mucho	No sé
25.1 Usar la biblioteca _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.2 Usar laboratorios _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.3 Hacer experimentos _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.4 Usar computadoras _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.5 Tener proyección de películas _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.6 Visitar museos, hacer excursiones o viajes de estudio _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.7 Visitar un laboratorio o institución de investigación científica _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.8 Hablar sobre cómo la ciencia y la tecnología afectan a la sociedad _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.9 Preparar trabajos para ferias u olimpiadas de ciencias _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.10 Usar artículos periodísticos sobre ciencia o tecnología para trabajar los temas de la clase _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

26. ¿Conocés el nombre de alguna o algunas instituciones científicas uruguayas u otros países?

1. Sí	<input type="checkbox"/>	2. No	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	-------	--------------------------

¿Cuál o cuáles? Podés indicar hasta 3 uruguayas y hasta 3 de otros países.

	Uruguayas	De otros países
Escribí el nombre:	26.1a. _____	26.2a. _____
Escribí el nombre:	26.1b. _____	26.2b. _____
Escribí el nombre:	26.1c. _____	26.2c. _____

27. ¿Tenés algún familiar o amigo cercano que ejerza como médico, profesor de ciencias, científico o ingeniero?

	1. Sí, padre	2. Sí, madre	3. Sí, otros	4. No	98. No sé
27.1 Médico/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.2 Profesor/a de ciencias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.3 Científico/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.4 Ingeniero/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

28 ¿Cuáles de estas personas consideras que es un científico?

28.1 Abogado/a	<input type="checkbox"/>
28.2 Agrónomo/a	<input type="checkbox"/>
28.3 Biólogo/a	<input type="checkbox"/>
28.4 Contador/a	<input type="checkbox"/>
28.5 Economista	<input type="checkbox"/>
28.6 Filósofo/a	<input type="checkbox"/>
28.7 Físico/a	<input type="checkbox"/>
28.8 Historiador/a	<input type="checkbox"/>
28.9 Informático/a	<input type="checkbox"/>
28.10 Ingeniero/a	<input type="checkbox"/>
28.11 Matemático/a	<input type="checkbox"/>
28.12 Médico/a	<input type="checkbox"/>
28.13 Químico/a	<input type="checkbox"/>
28.14 Sicólogo/a	<input type="checkbox"/>
28.15 Sociólogo/a	<input type="checkbox"/>
28.16 Veterinario/a	<input type="checkbox"/>

29. Marcá con una cruz cuál es el nivel más alto de estudios alcanzado por tus padres:

	29.1 Madre	29.2 Padre
1. Sin estudios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Escuela primaria incompleta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Escuela primaria completa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Escuela secundaria incompleta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Escuela secundaria completa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Estudios terciarios incompletos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Estudios terciarios completos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Estudios universitarios incompletos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Estudios universitarios completos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98. No sé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

30. Decime si en tu casa tienen o no tienen las siguientes cosas:

	1. Sí	2. No
30.1. Agua caliente (calefón, termotanque, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.2. Heladera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.3. Televisor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.4. Lavarropa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.5. Teléfono de línea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.6. Hornos microondas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.7. Reproductor de DVD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.8. TV por cable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.9. TV satelital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.10. Computadora de escritorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.11. Automóvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.12. Aire acondicionado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.13. Conexión a Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.14. Computadora portátil / Notebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.15. Filmadora digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.16. Lavaplatos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.17. TV de plasma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31. ¿En relación al trabajo, en qué condición están vos, tu madre y tu padre? Marcá con una "X" sólo una opción para cada una de ellas.

	31.1 Madre	31.2 Padre	31.3 Vos
1. Tiene empleo / trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Está desempleado/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Se dedica exclusivamente a las tareas de la casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Otra. ¿Cuál?: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98. No sé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

32. En el caso de que tengan un empleo, ¿qué profesión o trabajo tienen?

Por favor, respondé de la manera más clara y completa posible.

32.1. Madre: _____
32.2. Padre: _____
32.3. Vos: _____

33. De la siguiente lista de orientaciones de 5º año, ordena del 1 al 4 según cuál orientación te atrae más (1 es la que más te atrae y 4 es la que menos te atrae).

Orientación	Preferencia (de 1 a 4)
Humanístico	
Científico	
Biológico	
Arte y expresión	

34. De la siguiente lista de orientaciones de 6º año, ordena del 1 al 7 según cuál orientación te atrae más (1 es la que más te atrae y 7 es la que menos te atrae).

Orientación	Preferencia (de 1 a 7)
Social-Económico (ex Economía)	
Social-Humanístico (ex Derecho)	
Físico- Matemática (ex Ingeniería)	
Matemática-Diseño (ex Arquitectura)	
Ciencias Biológicas (ex Medicina)	
Ciencias Agrarias (ex Agronomía)	
Arte y Expresión	

35. Por qué razón marcaste con el número 1 la orientación que elegiste en la pregunta anterior (marca con una cruz una sola opción):

1. Es la que me permite continuar la carrera que quiero seguir	<input type="checkbox"/>
2. Tiene las materias más fáciles	<input type="checkbox"/>
3. Por descarte	<input type="checkbox"/>
4. Es lo que mis padres quieren que estudie	<input type="checkbox"/>
5. Me gusta hacer cosas creativas	<input type="checkbox"/>
6. Me gustan los números	<input type="checkbox"/>
7. Me gusta leer	<input type="checkbox"/>

37. El año pasado, ¿a cuántas materias te fuiste a examen? (Sin contar las obligatorias de diciembre) (si no te quedó ninguna marca un 0):

Anotar cantidad de materias _____

38. ¿Cuántas materias te quedaron para el período de julio de este año? (si no te quedó ninguna marca un 0)

Indicar cantidad de materias _____

39. ¿Cambiate o pensaste en cambiar de orientación alguna vez? (Sólo si estás cursando 5º o 6º) (Marca con una cruz una sola opción)

1. Sí, me cambié	<input type="checkbox"/>	¿Por qué no te cambiaste? _____
2. Sí, lo pensé pero no me cambié	<input type="checkbox"/>	
3. No	<input type="checkbox"/>	

