

## ARTIGOS ARTICLES ARTICLES ARTÍCULOS

<https://doi.org/10.1590/198053147054>

## EXPLORACIÓN DE LAS DECISIONES ACADÉMICAS EN ESTUDIANTES CON ALTA CAPACIDAD

-  María Paz Gomez-Arizaga<sup>I</sup>
-  Marianela Navarro<sup>II</sup>
-  Karin Roa-Tampe<sup>III</sup>
-  María Leonor Conejeros-Solar<sup>IV</sup>
-  Annjeanette Martin<sup>V</sup>
-  Bárbara Rivera-Lino<sup>VI</sup>
-  Marieta Valdivia-Lefort<sup>VII</sup>
-  Hernán Castillo-Hermosilla<sup>VIII</sup>

<sup>I</sup> Facultad de Educación, Universidad de los Andes, Santiago, Chile; mpgomez@uandes.cl<sup>II</sup> Facultad de Educación, Universidad de los Andes, Santiago, Chile; mnavarro@uandes.cl<sup>III</sup> Facultad de Educación, Universidad de los Andes, Santiago, Chile; kroa@uandes.cl<sup>IV</sup> Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile; leonor.conejeros@pucv.cl<sup>V</sup> Facultad de Educación, Universidad de los Andes, Santiago, Chile; amartin@uandes.cl<sup>VI</sup> Facultad de Educación, Universidad de los Andes, Santiago, Chile; brivera@miuandes.cl<sup>VII</sup> University College London, United Kingdom; marieta.constanza@gmail.com<sup>VIII</sup> Universidad Mayor, Santiago, Chile; hernanasther@gmail.com**Resumen**

La elección de carrera en estudiantes con alta capacidad (AC) no está exenta de dificultades. En STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) las mujeres con AC no eligen dichas áreas en la misma proporción que los hombres. Se buscó entender cómo los factores contextuales influyen en las decisiones académicas. Es un estudio cualitativo donde se realizaron ocho focus group de estudiantes con AC e intereses en STEM. Los resultados muestran a los padres como modelos; sin embargo, el mensaje paterno puede ser amenazante para las mujeres. Los profesores inspiran y entregan orientaciones claras basadas en las habilidades más que desde un desafío real. Las actividades escolares permiten una experiencia directa con la disciplina, pero producen poca vinculación con reales áreas de interés.

**RELACIONES DE GÉNERO • ESTUDIANTES DE ALTA CAPACIDAD • STEM**

## EXPLORATION OF THE ACADEMIC DECISIONS OF HIGHLY ABLE STUDENTS

**Abstract**

The choice of career for students with high ability (HA) is not without its difficulties. In STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), women with HA do not choose such areas in the same proportion as men. We sought to understand how contextual factors influence the academic decisions of HA students. In this qualitative study, eight focus groups with students with HA and interests in STEM were conducted. The results show parents as role models; however, fathers' messages can be threatening for female students. Results also show that teachers inspire and provide clear guidance based on skills, rather than on real challenge, and that school activities allow direct experience of discipline, but produce little linkage to real areas of interest.

**GENDER RELATIONS • HIGH ABILITY STUDENTS • STEM**

## EXPLORAÇÃO DE DECISÕES ACADÊMICAS EM ESTUDANTES DE ALTA CAPACIDADE

### Resumo

A escolha da carreira de alunos superdotados não está livre de dificuldades. No tocante à STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), as mulheres superdotadas não escolhem tais áreas na mesma proporção que os homens. Tentou-se entender de que maneira os fatores contextuais influenciam as decisões acadêmicas. Trata-se de um estudo qualitativo no qual foram realizados oito focus groups de alunos superdotados e com interesses em STEM. Os resultados mostram os pais como modelos; no entanto, a mensagem paterna pode ser ameaçadora para as mulheres. Os professores inspiram e transmitem orientações claras baseadas mais em habilidades que em um desafio real. As atividades escolares permitem uma experiência direta com a disciplina, porém produzem pouca ligação com áreas reais de interesse.

RELAÇÕES DE GÊNERO • ALUNOS COM ALTAS HABILIDADES • STEM

## EXPLORATION DES DÉCISIONS ACADÉMIQUES CHEZ LES ÉTUDIANTS À HAUTE CAPACITÉ

### Resumé

Le choix de la carrière des élèves à haut potentiel n'est pas libre de difficultés. En ce qui concerne STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) les femmes à haut potentiel ne choisissent pas tels domaines dans la même proportion que les hommes. On a essayé de comprendre de quelle manière les facteurs du contexte influencent les décisions académiques. Il s'agit d'une étude qualitative pour laquelle on été réalisés huit focus groups d'élèves à haut potentiel intéressés à STEM. Les résultats montrent les parents comme modèle, pourtant le message paternel peut être menaçant pour les femmes. Les enseignants inspirent et transmettent des orientations claires basées plus dans des habilités que dans des défis réels. Les activités scolaires permettent une expérience directe avec la discipline, cependant elles produisent peu de liens avec les vrais domaines d'intérêt.

RELATIONS DE GENRE • ÉTUDIANTS HAUTEMENT CAPACITÉS • STEM

## E N LOS ÚLTIMOS AÑOS, DADA LA MINORITARIA REPRESENTACIÓN DE MUJERES EN CARRERAS

STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por su sigla en Inglés), ha existido un marcado interés por conocer los procesos que inciden en la elección de carrera o área disciplinar (MENDEZ; CRAWFORD, 2002). Las habilidades STEM son una necesidad del siglo XXI a nivel técnico y profesional (HUTCHINSON, 2013), por lo que es crucial que tanto hombres como mujeres tengan la oportunidad de desarrollar su potencial, entendiendo que el desarrollo de un país depende de la contribución de todos sus ciudadanos. En el caso de las mujeres con Alta Capacidad (en adelante AC), esta representación es particularmente preocupante, pues a pesar de que los niños y las niñas tienen las mismas posibilidades de presentar alta capacidad (PETERSON, 2013), no ingresan en igual proporción a carreras STEM (STOET; GEARY, 2018), dando cuenta que el potencial cognitivo por sí solo no ayuda a explicar las diferencias.

El proceso por el cual se produce esta brecha comienza y se intensifica durante el período escolar. Durante la educación primaria y secundaria, a pesar de ser igualmente competentes en matemáticas y ciencias (HUTCHISON; LYONS; ANSARI, 2018; MILLER; HALPERN, 2014), las actitudes de las mujeres hacia estas materias son más negativas, lo que tiene un impacto significativo en sus logros académicos, decisiones posteriores relacionadas con la escuela, y en sus elecciones de carrera (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD, 2015). En particular, la población de adolescentes con AC enfrenta procesos de elección de área de profundización académica y profesional con características únicas. Ello, debido a su precocidad intelectual, multiplicidad de potencialidades, así como de las expectativas que se producen en torno a sus proyecciones profesionales (JUNG; YOUNG, 2018; WATTERS; DIEZMANN, 2015). Respecto al área de ciencia y matemática en la etapa escolar, la interacción de estas características con factores motivacionales, de autoconcepto y autoeficacia juegan un rol crítico a la hora de entender el desarrollo de vocaciones, así como el abandono de las mismas, lo que se observa más frecuentemente entre las mujeres (BENÖLKEN, 2019; VU *et al.*, 2019).

Estudios previos han mostrado la influencia de actores relevantes, como padres y profesores, en la configuración de estos factores intrapersonales. La constitución de sesgos en el modo en que éstos identifican, fomentan y estimulan el interés en ciencia y matemática entre las niñas y adolescentes con AC ha sido reportada en países del hemisferio norte (BENÖLKEN, 2019; VU *et al.*, 2019). De esta forma, el desarrollo de vocaciones en el área STEM para las mujeres puede estar influida negativamente por la superposición de estereotipos de género, de AC, como por el estereotipo de los científicos (e.g. hombres, solitarios, que trabajan en espacios cerrados, etc.), que padres y docentes socializan a lo largo de su adolescencia (MATHEIS *et al.*, 2019). Sin embargo, estos efectos pueden ser moderados precisamente por la familia y escuela (MURATORI; SMITH, 2015; TWEEDALE; KRONBORG, 2015; WATTERS, 2010).

Los procesos por los cuales se desarrollan los intereses académicos, así como los factores y actores influyentes, han sido estudiados previamente (MURATORI; SMITH, 2015; WATTERS, 2010; JUNG; YOUNG, 2018); sin embargo, este ámbito de estudio entre estudiantes con AC, en sociedades particularmente tradicionalistas en su configuración de estereotipos de género, como es el caso de Latinoamérica (SCANTLEBURY; BAKER, 2007) ha sido poco investigado, y no se han encontrado estudios en el caso de Chile. Esta investigación buscó, por lo tanto, favorecer una mejor comprensión del fenómeno, indagando en las diferencias de género entre estudiantes con AC, particularmente en la elección de área de profundización académica y de carreras técnico-profesionales durante la enseñanza secundaria.

## MARCO TEÓRICO

### EL CONCEPTO DE ALTA CAPACIDAD

El concepto de AC se ha asociado desde sus inicios con el concepto de inteligencia (CONEJEROS-SOLAR; CÁCERES; RIVEROS, 2012); actualmente existe una comprensión más amplia que incorpora enfoques socioculturales y de desarrollo, así como atributos no cognitivos, además del alto potencial (KAUFMAN; STERNBERG, 2008). Los estudiantes con AC constituyen un 10% de la población (GAGNÉ, 2015) y se distinguen por tener características de aprendizaje diferentes a sus pares de la misma edad, experiencia y oportunidad, que se expresan en habilidades tales como mayor velocidad, complejidad, profundidad y rapidez (CONEJEROS-SOLAR *et al.*, 2018; HÉBERT, 2010; PFEIFFER, 2013). En contextos educativos, la AC se puede definir como estudiantes que tienen la capacidad de desempeño superior en uno o más dominios, en comparación a sus pares de similares características (NATIONAL ASSOCIATION FOR GIFTED CHILDREN – NAGC, 2020).

### ELECCIÓN DE CARRERA EN ESTUDIANTES CON ALTA CAPACIDAD

A lo largo de los años, se ha pensado que los estudiantes con AC presentan mayor facilidad al momento de elegir una carrera, debido a que sus habilidades superiores les permitirían seguir cualquier área académica de su preferencia (CHEN; WONG, 2013). Sin embargo, algunas investigaciones han develado que se trata de un fenómeno complejo y que la toma de decisiones en este grupo no es tan sencilla ni se encuentra exenta de dificultades (KIM, 2013). Para explicar este proceso, se hace referencia a la multipotencialidad -concepto controversial en la literatura de AC, que se refiere a la presencia de múltiples habilidades superiores- que a su vez estaría vinculada a un fenómeno que se ha denominado “síndrome de sobre-elección” (RYSIEW; SHORE; LEEB, 1999). Dicho síndrome se relaciona con una indecisión al momento de la elección, producto de verse enfrentado a muchas opciones viables de carrera futura y, en el caso de la AC, a habilidades destacadas en diversas áreas.

En mujeres con AC, se ha constatado que ellas estarían más vulnerables al proceso de toma de decisiones, el cual se ve afectado, entre otras cosas, por la socialización de género y menores ambiciones profesionales (KERR; SODANO, 2003). Asimismo, se ha encontrado que la elección de carrera en mujeres con AC no da cuenta de su real potencial intelectual, evidenciando posibles dificultades al integrar sus habilidades superiores en este proceso, posiblemente influenciado por las expectativas del entorno en cuanto a inteligencia y feminidad (MAXWELL, 2007; OGURLU; KAYA; HIZLI, 2015).

### PADRES COMO FIGURAS DE INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE INTERESES

El vínculo familiar en el caso de la AC es crítico, dado que los padres son los primeros en identificar características asociadas a esta condición en sus hijos e hijas, reconociéndolos y, por consiguiente, propiciando ambientes enriquecedores y potenciadores de sus características cognitivas superiores (GOMEZ-ARIZAGA; TRUFFELLO; KRAUS, 2019; IVIE; CZUJKO; STOWE, 2002). Asimismo, se ha observado que, para estudiantes con AC, la figura parental del mismo sexo puede llegar a constituir un modelo de rol, tanto desde características cognitivas como socioafectivas (HÉBERT, 2018). De manera similar, el padre también tiende a incentivar intereses tempranos tanto en sus hijas como en sus hijos, en base a la observación de características cognitivas superiores o signos de precocidad en ellos/as (COLEMAN, 2016; KINGSBURY; HEYLIGHEN, 2019).

En cuanto a la influencia de los padres en la elección de carrera de estudiantes con AC, se ha encontrado –para ambos sexos– una preponderancia de la influencia familiar por sobre la escolar en todos los niveles socioeconómicos (STEENBERGEN-HU; OLSZEWSKI-KUBILIUS, 2017). Respecto de la elección de carreras STEM, algunos resultados resaltan la figura materna en el proceso de elección

(BAHAR; ADIGUZEL, 2016), particularmente el mostrarse más positivas frente a las opciones y disponibles tanto física como emocionalmente para sus hijos(as) (LIU; McMAHON; WATSON, 2015). En cuanto al padre, se ha encontrado que la ocupación paterna tiene mayor influencia en las mujeres y menor influencia en hombres (VU *et al.*, 2019).

Asimismo, se observan factores culturales y socioeconómicos que inciden en el apoyo entregado por padres y madres. Desde una perspectiva socioeconómica, Leppel, Williams y Waldauer (2001) encontraron que cuando el padre provenía de sectores acomodados y/o tenía una profesión bien remunerada, las hijas tenían mayor posibilidad de escoger carreras tradicionalmente masculinas. Desde una perspectiva cultural, Lee y Sriraman (2012), en un estudio cualitativo realizado en Corea, encontraron un descenso importante en el interés hacia carreras STEM en las adolescentes, a pesar de sus habilidades superiores en matemáticas. Al analizar el rol de los padres en este proceso, encontraron que tanto madres como padres no promovían y/o reforzaban estas elecciones. Por una parte, la figura paterna, si bien apoyaba el desarrollo temprano de las capacidades en matemáticas, sostenía visiones del trabajo científico como incompatible con el rol femenino. Las madres, por otro lado, reforzaban más bien habilidades orientadas a disciplinas humanistas. Similares resultados encontraron Tirri y Kuusisto (2018) con mujeres eminentes en Finlandia, donde la figura paterna sostenía percepciones estereotipadas de las carreras STEM, considerándolas un campo restringido para mujeres. Por otro lado, la figura materna era percibida como un apoyo genérico y constante a través del tiempo.

Dentro de los estudios que se han realizado en Latinoamérica (México), Farfán Marquez y Simón Ramos (2018), al entrevistar adolescentes con AC en matemática, encontraron que las figuras parentales en general, a pesar de tener altas expectativas y promover activamente el desarrollo de las altas capacidades de sus hijas, sostenían opiniones vinculadas a roles tradicionales y mostraban sesgo de género hacia carreras típicamente masculinas y femeninas.

### PROFESORES Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE INTERESES ACADÉMICOS

El desarrollo de intereses académicos y el proceso de elección de carrera en estudiantes con AC se ve influido tanto por factores intrapersonales, tales como habilidad cognitiva, áreas de interés y rendimiento, así como por aspectos propios de las carreras, referidos al prestigio ocupacional y a los roles sexuales que se les adscriben (CHEN; WONG, 2013). La manera en que las dimensiones personal y de carrera interactúan entre sí, depende de procesos de socialización en los cuales los docentes aparecen como actores clave.

La influencia de los docentes en la exploración de intereses y alternativas vocacionales en estudiantes con AC resulta particularmente relevante, y es posible caracterizar esta interacción de manera directa e indirecta. A nivel directo, se encuentra la estimulación intelectual que los docentes promueven en los estudiantes, especialmente a través de experiencias prácticas que contribuyen a la consolidación y promoción de rutas de exploración y al desarrollo de sus habilidades (MURATORI; SMITH, 2015). También pueden ofrecer información específica sobre las carreras y sus entornos de trabajo, entre otros. De esta manera ayudan a estos estudiantes a comprender y valorar su historial de desempeño académico y a proyectar expectativas para el futuro (GALLAGHER, 2019).

En cuanto a la influencia indirecta de los docentes sobre la exploración de intereses académicos y profesionales, se observa su emergencia al proponer o remover barreras subjetivas asociadas a género, clase, prestigio ocupacional o accesibilidad a las carreras. La experiencia educativa en aula y la reflexión vocacional se constituyen en elementos centrales de esta exploración. Es posible observar esta influencia al proveer oportunidades y trato igualitario a todos sus estudiantes, facilitando una experiencia de exploración libre de sesgos o, por el contrario, favoreciendo el análisis de barreras frente a ciertas opciones, que pueden alejar al estudiante de alguna ruta vocacional que se encontraba en sus proyecciones (MURATORI; SMITH, 2015).

Especialmente en relación a las estudiantes mujeres con AC, la literatura destaca que los docentes –sean estos hombres o mujeres– pueden promover sus intereses y compromiso en el área STEM a través de una positiva relación interpersonal, presentando contenidos desafiantes que potencian sus aptitudes, y constituyéndose en modelos a seguir (MULLET; KETTLER; SABATINI, 2018). Se ha observado también, en relación al apoyo social percibido, que aquellos profesores que ofrecen oportunidades en matemáticas y ciencias, que confían más en ellas y reconocen su desempeño frente a la clase, potencian su interés en esta área (BUDAY; STAKE; PETERSON, 2012; TWEEDALE; KRONBORG, 2015).

### EXPOSICIÓN A ACTIVIDADES Y ORIENTACIÓN EN STEM Y SU INFLUENCIA EN LA ELECCIÓN DE CARRERA

En cuanto a las oportunidades de acceso a experiencias de aprendizaje vinculadas al área STEM, se ha encontrado evidencia que indica un efecto positivo entre la exposición a estas actividades con la posterior finalización de una carrera y consecución de logros laborales (STEENBERGEN-HU; OLSZEWSKI-KUBILIUS, 2017). Estudios previos como el de Wai, Lubinski y Benbow (2010), apoyan esta relación, indicando que el acceso a actividades de enriquecimiento en STEM en la etapa escolar, y una orientación vocacional intencionada, promueven la consecución de carreras y la obtención de significativos logros en el área.

En un estudio realizado por Bahar y Adiguzel (2016), que comparó factores que determinan la elección de carrera STEM entre estudiantes secundarios con AC estadounidenses y turcos, encontró que las ferias y competencias académicas eran altamente valoradas por los estudiantes de ambos países. En esta investigación, se indica que este tipo de actividades son oportunidades que no es posible dejar de ofrecer, y en las cuáles los estudiantes con AC se sienten desafiados. El desafío se constituye entonces en uno de los principales factores que influyen los intereses de estos estudiantes en las disciplinas STEM.

En cuanto a la experiencia escolar, se ha visto que otros factores que inciden en la elección de carrera se vinculan a un adecuado ambiente de aprendizaje en el aula. Un estudio con 130 estudiantes secundarios con AC reveló una correlación significativa entre la elección y el ambiente, estableciendo además un vínculo entre este último y la motivación de logro (OGUTU, 2019). Otros estudios también sugieren que el ambiente de aprendizaje inspira las metas académicas que los estudiantes adoptan, siendo, por tanto, relevante considerarlo al abordar procesos de orientación vocacional en este estudiantado (GHERASIM; BUTNARU; IACOB, 2011).

### CONTEXTO EDUCATIVO CHILENO

En Chile, la educación escolar se estructura en dos etapas: 1) educación básica o primaria, que contempla los ocho primeros años de escolaridad y 2) la educación media o secundaria, que corresponde a los últimos cuatro años de la etapa escolar. De estos cuatro años, los dos primeros (1° y 2° medio) son de formación general y en los dos últimos (3° y 4° medio), se ofrece una formación diferenciada, además de una formación general común. La formación diferenciada corresponde a las siguientes opciones: (a) humanista-científico (HC), orientada a la profundización de áreas de la formación general, (b) técnico-profesional (TP), destinada a la formación en especialidades en diferentes sectores económicos y (c) artística, orientada a la formación especializada en las diferentes áreas artísticas (Ley n. 20370) (CHILE, 2009). Los estudiantes, generalmente al final de segundo medio, deben escoger su opción de formación diferenciada (diferenciados de profundización) o su especialidad TP para 3° y 4° medio, según las opciones que les ofrezca el establecimiento educacional.

Si bien a nivel internacional existe bastante literatura en cuanto a la elección de carrera en estudiantes con AC (CHEN; WONG, 2013; KIM, 2013; MAXWELL, 2007; OGURLU; KAYA; HIZLI, 2015), no se ha estudiado particularmente lo que ocurre con eventos preparatorios formales, como es el

caso de la elección de cursos de profundización académica o especialidades técnico profesionales durante la enseñanza secundaria. El propósito de este estudio fue profundizar de qué manera el ámbito contextual, particularmente las figuras parentales y el contexto escolar, incide en la toma de decisiones de estudiantes mujeres y hombres de cursos diferenciados o especialidades TP a seguir durante los dos últimos años de enseñanza media. Se buscó responder a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo influyen las figuras parentales en torno a la elección de diferenciados o especialidades TP en estudiantes mujeres y hombres de segundo medio con AC?
- ¿Cuáles son las personas y/o eventos preparatorios a nivel escolar que afectan la toma de decisiones en cuanto a diferenciados o especialidades TP en estudiantes mujeres y hombres de segundo medio con AC?

## METODOLOGÍA

### PARTICIPANTES

Los participantes de esta investigación formaban parte de una investigación longitudinal (tres años) y corresponden a estudiantes con AC de 2° año de educación media que ya han decidido o están prontos a decidir sus cursos diferenciados (modalidad HC) o su especialidad (modalidad TP) para los dos últimos años de escolaridad. La muestra se compone de estudiantes AC que tiene dos orígenes: (a) estudiantes con AC que asisten a programas de enriquecimiento curricular y (b) estudiantes con AC que asisten a establecimientos educacionales regulares. El muestreo se realizó en dos etapas: 1) se aplicó Test de Matrices Progresivas de Raven a los estudiantes de establecimientos regulares para identificar a aquellos con AC, utilizando el percentil 75 como punto de corte según lo establecido en las regulaciones del Ministerio de Educación (MINEDUC) (CHILE, 2010) (los estudiantes que asisten a programas de enriquecimiento curricular fueron previamente identificados con el mismo instrumento); 2) a los estudiantes con AC, tanto de programas como de establecimientos educacionales regulares, se les aplicaron dos instrumentos para medir actitudes, uno de actitudes hacia la ciencia (TOSRA) (FRASER, 1981; NAVARRO *et al.*, 2016) y el segundo de actitudes hacia la matemática (TOMRA) (CHAPMAN, 2012). Se seleccionó solo a aquellos estudiantes que presentaban actitudes favorables para una o ambas asignaturas. En total participaron 61 estudiantes (con AC y con actitudes favorables hacia la ciencia y/o la matemática), 34 hombres y 27 mujeres, los cuales, para efectos del análisis, se ordenaron en grupos según las características de los establecimientos o programas a los que asisten (Tabla 1).

**TABLA 1**  
**PERFIL DE ESTUDIANTES DE ACUERDO CON CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE COLEGIO O PROGRAMA AL QUE ASISTE**

	Perfil	Hombre	Mujer	Total
<b>Grupo 1</b>	Estudiantes de la región de Valparaíso o de la Araucanía que además de asistir a sus colegios regulares, participan de un programa de enriquecimiento curricular para estudiantes con alta capacidad. Proviene principalmente de establecimientos municipales (90%).	10	10	20
<b>Grupo 2</b>	Estudiantes de la región Metropolitana que asisten a colegios particulares pagados y con modalidad HC y bilingües. Estas escuelas atienden a niños de Grupo Socioeconómico Alto (GSE), es decir, las madres tienen, en promedio, 16 años de escolaridad, mientras que los padres 17, el ingreso medio del hogar es de 1.792.707 pesos (2.500 USD) y en la escuela hay un 1% de niños vulnerables (CHILE, 2012).	10	8	18
<b>Grupo 3</b>	Estudiantes de la región Metropolitana que asisten a colegios particulares subvencionados y con modalidad científico-humanista. Estas escuelas atienden a niños de GSE medio alto, es decir, los padres tienen, en promedio, 14 años de escolaridad, un ingreso medio del hogar de 698.960 pesos (980 USD) y en la escuela hay un 24% de niños vulnerables (CHILE, 2012).	3	0	3
<b>Grupo 4</b>	Estudiantes de la región Metropolitana que asisten a colegios particulares subvencionados, con modalidad TP y que forman parte de una Fundación Católica. Estas escuelas atienden niños de GSE bajo, es decir, los padres tienen, en promedio, 8 años de escolaridad, un ingreso medio del hogar de 151.349 pesos (210 USD) y en la escuela hay un 88% de niños vulnerables (CHILE, 2012).	11	9	20
<b>Total</b>		34	27	61

Fuente: Elaboración propia.

## PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizaron ocho entrevistas grupales, tres mixtas y cinco separadas por sexo, las cuales tuvieron una participación entre cuatro y ocho estudiantes en promedio. Se consideró la separación por sexo en aquellos establecimientos donde fuera posible, de modo de promover un ambiente de confianza y apertura. Cada estudiante participó de una entrevista grupal, las cuales fueron realizadas en los mismos establecimientos educacionales o en los programas de enriquecimiento curricular.

Se diseñó un guión de entrevista, el cual fue piloteado con estudiantes con AC con la misma edad de los participantes, pero que no formaban parte de la muestra. Esto permitió ajustar el tiempo de aplicación, la claridad de las instrucciones y la relevancia de las actividades incluidas. El protocolo de entrevista grupal consideró tres momentos: (a) que los estudiantes pensarán en aquellos eventos o personas que influyeron en la elección de diferenciados/especialidades TP y que ordenaran dichos elementos según la importancia asignada, (b) que realizarán un breve relato del electivo escogido y (c) que se imaginarán a sí mismos cursando dicho diferenciado/especialidad TP, de modo de considerar sus proyecciones para esta etapa académica. El guión ajustado, con las tres secciones mencionadas, se presenta en la Tabla 2.

**TABLA 2**  
**PROTOCOLO ENTREVISTA GRUPAL**

	Consigna	Preguntas orientadoras
<b>Sección 1</b>	Quisiéramos llevarlos a pensar en el proceso de elección de diferenciados/especialidades TP en sus colegios. Para esto, quisiéramos que pensarán en personas, situaciones, eventos o actividades que han influido en los últimos dos años y anoten cada una en un papel. Ahora nos gustaría que ordenaran estas personas o actividades, poniendo un 1 en lo que más influyó y continuar hasta lo que menos influyó.	¿Qué o quiénes anotaste? ¿Por qué influyó de esa forma? ¿Puedes dar ejemplos?
<b>Sección 2</b>	Ahora que hemos hablado de los procesos de elección, nos gustaría que nos contaran brevemente qué diferenciado o especialidad TP eligieron o piensan elegir y explicaran qué opciones hay en su colegio.	
<b>Sección 3</b>	En el diferenciado/especialidad TP que escogí (o voy a escoger) me va a ir... Sobre estas asignaturas (del diferenciado/especialidad TP) me preocupa... Sobre estas asignaturas (del diferenciado/especialidad TP) me entusiasma... El diferenciado/especialidad TP que escogí (o voy a escoger) me va a servir para...	¿Por qué?

Fuente: Elaboración propia.

## ANÁLISIS DE DATOS

Luego de la transcripción de las entrevistas grupales, se realizó un análisis de contenido cualitativo, el cual buscó comprender de manera más profunda el significado otorgado por los estudiantes a la elección de diferenciados/especialidad TP. De esta forma, el análisis se focalizó en trascender lo textual, apuntando a las inferencias que pueden realizarse a partir de dichas narrativas (DÍAZ, 2018). Dicho análisis consideró diferentes etapas para lograr la densidad y saturación necesaria de los datos obtenidos. En este proceso participaron 5 investigadoras expertas y 3 asistentes de investigación:

- Etapa 1: lectura abierta y codificación inicial de los datos
- Etapa 2: triangulación y creación de libro de códigos
- Etapa 3: análisis de las entrevistas mediante el software Atlas.ti 8.
- Etapa 4: triangulación entre investigadores y creación de temas y categorías de análisis
- Etapa 5: interpretación de los resultados

## RESGUARDOS ÉTICOS

Los padres de los estudiantes participantes dieron su consentimiento autorizando a sus hijos e hijas a formar parte del estudio, mientras que los estudiantes firmaron un asentimiento informado. En estos documentos, se les comunicó a padres y estudiantes el propósito y la duración del estudio, así como los potenciales riesgos. Asimismo, se enfatizó que la participación era libre y voluntaria.

## RESULTADOS

El análisis inductivo dio pie a la conformación de dos grandes temas emergentes que dan cuenta de los factores contextuales más relevantes en el proceso de elección de diferenciado (HC) y especialidad (TP): figuras parentales y contexto escolar.

### FIGURAS PARENTALES

Referido al tipo de apoyo percibido por los estudiantes con AC por parte de sus figuras parentales nucleares, es decir, padre y madre, se releva que ambos padres son percibidos entregando apoyo y motivación, en cuanto incentivan la consecución de estudios, ya sea en diferenciados/especialidades TP o en la educación superior. Sin embargo, se aprecian matices en cómo el apoyo es percibido por hombres y mujeres para ambas figuras parentales.

#### Padre

Para participantes de ambos sexos, el padre se configura como un modelo a seguir, sobre todo desde la profesión/oficio que ejerce. El área o disciplina a la que se dedica el padre, permite generar conversaciones con sus hijos(as) sobre qué conlleva un trabajo de este tipo, así como también influye en la toma de decisiones académicas, como lo es la elección de diferenciados/especialidades TP, entregando parámetros de desempeño, como por ejemplo obtener un buen puntaje en la prueba de selección universitaria (PSU).

*Yo veo a mi papá como un modelo a seguir y, o sea, yo veo todo lo que él hace, y no sé si sería capaz de hacer todo lo que hace él. Por eso me gustaría acercarme aunque fuera un poco a lo que hace él, y no estudiar lo mismo que él, pero lograr el mismo impacto que ha hecho él. (Mujer, grupo 2)*

*Mi papá me ha hablado mucho de estudiar ingeniería. Entonces me ha hablado caleta de cuestiones del rubro. Y otra cosa por la que elegí el electivo de matemática, historia y física, porque... aún no estoy muy seguro de qué estudiar, mi papá siempre me dijo que, independiente de lo que saque, siempre que tenga buen puntaje PSU. (Hombre, grupo 3)*

Para ambos sexos, el padre también constituye una figura que ha permitido un acercamiento temprano y práctico a áreas STEM, ya sea compartiendo sus aficiones o incentivando tempranamente los intereses específicos de sus hijos(as).

*Cuando yo era chica, él me compraba cosas como electrónicas. Como, o sea, desde siempre me ha gustado jugar videojuegos o cosas así, entonces me las compraba. Y yo me entretenía en eso. A veces me enseñaba a desarmarla, o por el estilo. Entonces como que él me metió en lo que quiero ser. (Mujer, grupo 4)*

En cuanto a las orientaciones específicas hacia un área en particular, para las mujeres de colegios particulares la influencia del padre fue percibida de manera negativa, ya sea como una presión –y en algunos casos, una imposición– por seguir ciertas carreras asociadas a un mejor retorno económico, o por seguir ciertas áreas que, según el padre, tendrían un mayor valor o aporte a la sociedad que otras.

*A mi papá en realidad, no le gustó mucho la idea de que haya escogido arte. Eh, él prefería que me metiera a sistemas ambientales porque es mucho más útil, que en realidad sí lo es, porque... Pero él encontraba indignante que yo eligiera arte por sobre sistemas que es algo que se va a ocupar mucho más.*

*O sea, siempre que, digamos que le decía en broma “quiero ser tal cosa”, él me decía, “no, no puedes ser eso. Tienes que hacer algo importante. (Mujer, grupo 2)*

En uno de los casos, la presión percibida del padre llega a provocar una disposición negativa de la estudiante hacia la profesión acompañada de una actitud de “rebeldía” de no escoger lo que el padre ha dictaminado, sino más bien seguir otros intereses.

*[Mi papá] le decía a todo el mundo que iba a ser geólogo. Pero hace como dos años me dije, no, me carga, no me va a gustar. Por qué seguirle a lo que él quiere que haga, y no algo que a mí me gusta. (Mujer, Grupo 2)*

Para los estudiantes hombres, en cambio, si bien los padres pueden llegar a ser directivos en sus orientaciones, éstas no son vivenciadas en forma negativa, sino que son percibidas como un apoyo más en la toma de decisiones, ya sea para la elección de diferenciados/especialidad TP o carrera.

*Bueno, y eso, me apoyó mucho en Primero Medio. Para continuar con física. O sea, me apoyaba para que me fuera bien. Pero a él tampoco le gustaría que me metiera en una carrera como la de él, ingeniería mecánica, porque a él no le fue muy bien. Entonces, él me apoya, pero prefiere que me meta en una ingeniería indus... no sé cómo se llama, pero es una ingeniería que no sea esa. (Hombre, grupo 3)*

### Madre

Para los participantes hombres, la madre, al igual que el padre, representa un modelo a seguir, en particular las madres que tienen una profesión vinculada a un área STEM.

*[Mi mamá] es profe de química de Media. Y ella ahí como que ve todo lo de la sustentabilidad, de la ecología, y cómo todo va para allá. Y como que tengo que estudiar algo que tenga que ver con eso. O sea, yo no tengo ningún familiar que esté como en la Universidad, en ingeniería. Creo que mi mamá es la única que sacó una carrera que creo que es la pedagogía. Y eso sería, me metí por eso. (Hombre, grupo 3)*

Sin embargo, para las participantes mujeres la madre cumple un rol orientador, presentando diferentes opciones, sin asignarles necesariamente un valor, sino que promoviendo la reflexión y el análisis frente a éstas.

*Solamente me ponía situaciones, haciéndome elegir. Pero ella me ayudó a pensar en esas situaciones, poniéndolas en la mesa, por así decirlo. (Mujer, grupo 1)*

*No es que ella me diga “escoge esto”, sino que ella me da la información y la estructura de cada cosa, para que pueda yo informarme, y saber cuál es la especialidad que me gustaría escoger. Y cuál me serviría más adelante, y todo eso. Por eso yo creo que ella es un factor importante en mis decisiones en el momento, porque ella no me dice qué tengo que hacer, ella me aconseja en base a sus experiencias de vida. (Mujer, grupo 4)*

A diferencia de la presión percibida por las hijas de parte de sus padres, las mujeres, independientemente de su grupo socioeconómico, reportan mensajes de sus madres donde el criterio de decisión, en la elección de diferenciado/especialidad TP y de carrera, sea la autorrealización en lugar del retorno económico.

*Es que mi mamá, prácticamente, en vez de decirme que esto me conviene más, me dice que haga lo que me gusta. (Mujer, grupo 4)*

*Mi mamá me dice eso, que yo haga lo que me haga feliz. Pero mi papá no, "que te vai a morir de hambre. No vai a poder tener casa". (Mujer, grupo 2)*

## CONTEXTO ESCOLAR/ACADÉMICO

En cuanto a la categoría 'apoyos del contexto escolar', referida a los procesos y acciones de acompañamiento en la elección de áreas de interés y posterior elección disciplinar y de estudios superiores, se encuentran tres subcategorías que expresan aspectos favorables y/o desfavorables de estos apoyos: (a) influencia docente, (b) orientación vocacional y (c) actividades extraprogramáticas.

### Influencia docente

Para los participantes de ambos sexos, al referirse a los docentes en el desarrollo de intereses en ciencia y matemática, se observa que éstos se configuran como modelos positivos. Esta característica se traduce en una alta motivación y encanto por la disciplina que enseñan, como por promover en los estudiantes la pasión de aprender más por medio de la asignatura.

*Los profesores de biología siempre me dejan con esa intriga sobre qué más puedo buscar sobre algún tipo de célula, o qué pasó con esta enfermedad, que afecta cada parte del cuerpo. (Mujer, grupo 1)*

Del modo contrario, las prácticas de enseñanza poco estimulantes provocan en los estudiantes un desagrado por la clase, lo que puede implicar el riesgo adicional de distanciarlos del área disciplinar.

*No sé a qué me podría dedicar relacionado a las ciencias, pero a mí me entretienen las clases de ciencias. Me gusta. Física no me gusta tanto, pero creo que es la manera en que la enseñan. Porque en algunos momentos sí me interesa, si me siento a estudiar sola, me interesa. (Mujer, grupo 2)*

También se valora positivamente de los docentes que éstos se preocupen activamente con estimular la reflexión sobre "lo que viene", transmitiendo expectativas altas sobre su proyección posterior al colegio. En el caso de las mujeres, valoran particularmente el que estos docentes provean, por medio de conversaciones, criterios de decisión a considerar al momento de plantearse sus proyectos futuros. Tomar en cuenta las calificaciones pasadas, las dificultades o ventajas en relación a habilidades, aparecen como elementos relevantes para los docentes:

*Y mis profesores también, siempre me decían "no, tú eres mejor para científica que humanista". Entonces yo me empecé a creer eso. Entonces dejé de lado lo humanista, y ahora me va muy mal en lo humanista. (Mujer, grupo 2)*

### **Actividades de orientación vocacional**

En cuanto a la orientación vocacional, entendida como las oportunidades y opciones organizadas por los establecimientos educacionales para guiar y encauzar los intereses y habilidades de sus estudiantes, se constata a partir de los relatos que las actividades vocacionales están focalizadas básicamente en ofrecer información sobre el proceso de elección de electivos (HC) y especialidades (TP), Prueba de Selección Universitaria (PSU) y carreras, y no necesariamente en la exploración de preferencias, conocimiento personal e intereses personales. Dichas actividades no parecen aportar a un mayor conocimiento y crecimiento personal del estudiante y cumplir el rol que se espera de ellas como es “orientar”.

*Nos dieron una hoja donde teníamos que colocar si era gastronomía, teleco, o electrónica. Y después pasó un mes, y te informaban de qué consistía cada uno, con charlas de gastronomía, de electrónica, y esas cosas. Pero después de haber puesto en la hoja qué querías, sin saber nada.* (Hombre, grupo 4)

*Nos hicieron un test, pero no entregaron resultados.* (Hombre, grupo 1)

Dentro de las acciones más valoradas tanto en hombres como en mujeres se encuentran aquellas con énfasis vivencial (experiencial) y la posibilidad de tener acceso permanente a diferentes actores (docentes, estudiantes que cursan electivos o estudian determinadas carreras) que aportan información complementaria al proceso decisional. Es importante considerar en la orientación vocacional la idea de proceso, que permite aclarar dudas y que requiere del sustento de la confianza en la relación con múltiples actores.

*[...] visitábamos universidades. Y, en estos viajes, nos informábamos más sobre las carreras que había, te metían a clases de carreras específicas, y creo que eso ayudaba mucho, te guiaba mucho más en qué opciones había [...] al final a eso me voy a dedicar, entonces quiero que sea algo que me guste efectivamente.* (Mujer, grupo 2)

*Y también a veces van otros profesionales, que nos explican qué tal les ha ido. Chicos que ya salieron del liceo, y el cómo les ha ido en la Universidad y todo. Entonces ahí nos explican y nos orientan.* (Hombre, grupo 1)

Cuando estos elementos no están presentes, se expresa incertidumbre respecto de las alternativas que existen y preocupación por la falta de orientación y de información. Lo que preocupa es la posibilidad de equivocarse y tomar una decisión errónea que finalmente redunde en la elección de un área que no sea de interés.

*Yo creo que también porque puedes escoger algo porque piensas que te va a ir bien, pero creo que, si vas a escoger algo que te gusta, es bueno que te orienten, para no confundirte, y estar clara en lo que tú quieres. Para no equivocarte, y que veas en qué te puede ayudar, si es lo que te gusta.* (Mujer, grupo 1)

*Hubo una charla, en que un tipo había dicho que como que entró a una universidad, iba a estudiar ingeniería, y se dio como cuenta de que no le gustaban las matemáticas. Como que me preocupa que me pase algo así, que en verdad no me guste lo que elegí.* (Hombre, grupo 2)

### Actividades extraprogramáticas

Referidas a acciones cuyo objetivo no es vocacional sino complementario a la formación educativa que ofrecen los establecimientos u otras instancias educativas como las universidades (ferias científicas, olimpiadas, escuelas de verano). Se observa que éstas aportan favorablemente a orientar la decisión del o la estudiante, dado que estas actividades les permiten visualizarse y proyectarse en espacios de formación profesional específicos a nivel cognitivo y emocional. También sirven para adquirir experiencia en áreas de interés o afinidad. Estas actividades son particularmente valoradas, y la decisión voluntaria de participar en ellas les otorga una significatividad mayor en la decisión personal.

[Feria científica] *Nos permite conocer con mayor facilidad nuestras afinidades. Por ejemplo, una persona que quiere ser enfermero, y va a la feria, no se puede desmayar si ve un hígado de vaca. Si se desmaya, tiene menor afinidad con esta carrera.* (Hombre, grupo 1)

[...]  *cursos de las universidades, porque he ganado becas, cosas así. Eh, así que pude conocer el ambiente universitario, las exigencias. Y eso es lo que yo quiero, estar en ese ambiente e ir a la universidad.* (Mujer, grupo 4)

## DISCUSIÓN

### FIGURAS PARENTALES

El apoyo de las figuras parentales, para los estudiantes con AC, se da de manera transversal al género, sustentando la idea de que los padres juegan un rol fundamental al momento de tomar decisiones académicas, como lo es la elección de diferenciados/especialidades TP y proyectar carreras a futuro (STEENBERGEN-HU; OLSZEWSKI-KUBILIUS, 2017). Este apoyo emerge con más fuerza en el momento decisional en que se encuentran los estudiantes (i.e., educación secundaria); sin embargo, también se pudo evidenciar que emerge tempranamente, donde particularmente el padre se releva como figura que provee experiencias prácticas asociadas a STEM que promueven el desarrollo de habilidades e intereses tempranos (COLEMAN, 2016; KINGSBURY; HEYLIGHEN, 2019).

En cuanto al padre y la madre, ambos por igual, son considerados como ejemplos a seguir, siendo percibidos desde un *modelo de rol profesional* para hombres y mujeres, lo cual no necesariamente se condice con hallazgos sobre la predominancia de la figura parental del sexo opuesto (HÉBERT, 2018). Sin embargo, al momento de recibir comentarios o retroalimentación en temas vocacionales, los mensajes de madres y padres son interpretados de formas diferentes según el género del estudiante. Por un lado, se analizó que las mujeres, sobre todo provenientes de un grupo socioeconómico alto, les dan una connotación negativa a los consejos provenientes de la figura paterna, generando incluso conductas de rebeldía en ellas. De esta forma, la figura paterna es capaz de mostrar más opciones de carreras “típicamente masculinas” (LEPPEL; WILLIAMS; WALDAUER, 2001), pero la forma en que esto se realiza parece ir en un sentido opuesto, generando incluso rechazo hacia áreas STEM. Este hallazgo emergente puede relacionarse con un estilo de crianza autoritario, el cual puede ser perjudicial en el desarrollo socioemocional de estudiantes con AC (GRANADO; CRUZ, 2010). De esta forma, la alta capacidad y el estatus socioeconómico alto pueden combinarse de manera única estableciendo un tipo de presión parental que puede influenciar negativamente a los adolescentes, especialmente a las niñas (SHERMAN, 2016).

En cuanto a la influencia materna, para las hijas es relevante en cuanto ayuda a explorar opciones académicas de manera libre y flexible, presentando las alternativas académicas en

escenarios posibles y enfatizando la autorrealización más que el retorno económico. Esto se alinea con resultados previos que vinculan positivamente a la madre con decisiones académicas, mostrando apoyo, apertura y acogiendo las diferentes inquietudes de sus hijos/as (LIU; McMAHON; WATSON, 2015; TIRRI; KUUSISTO, 2018).

No se apreció desde los resultados que los estudiantes percibieran en sus padres visiones estereotipadas sobre diferenciados/especialidades TP y carreras asociadas a STEM, es decir, supeditadas a un solo género, lo cual no se alinea con resultados de investigaciones internacionales en donde, si bien los padres eran figuras de apoyo permanente, los mensajes sobre la naturaleza de carreras STEM y su compatibilidad con roles masculinos y femeninos estarían influenciados por estereotipos de género (FARFÁN MARQUEZ; SIMÓN RAMOS, 2018; LEE; SRIRAMAN, 2012; TIRRI; KUUSISTO, 2018). Esto podría explicarse por la forma en que éstos se configuran: por una parte, los estereotipos explícitos son sensibles a la deseabilidad social (NOWICKI; LOPATA, 2017) y Chile se encuentra en un creciente movimiento feminista, liderado por estudiantes chilenas mujeres (REYES-HOUSHOLDER; ROQUE, 2019), lo cual podría influir en que los padres sean más cautelosos de sus opiniones en este nuevo contexto social. Sin embargo, a nivel implícito, si bien estos padres no verbalizan directamente un sesgo entre STEM y género, no significa que éste no se encuentre presente.

## INFLUENCIA ESCOLAR/ACADÉMICA

### *Docentes*

Cuando se trata de influir positivamente en el desarrollo de intereses en STEM o de vocaciones profesionales en el área, los profesores y profesoras tienen oportunidades similares de ejercer el rol de modelo positivo no evidenciando diferencias en base a su género. Pero también, por medio de prácticas de enseñanza poco atractivas e interactivas, pueden desalentarlo. En Chile, escasos estudios en el área STEM exploran esta relación. En el ámbito matemático, se ha explorado la interacción pedagógica entre docentes y estudiantes hombres y mujeres, encontrando que los profesores de matemáticas de enseñanza básica formulaban preguntas más desafiantes y entregaban retroalimentación más detallada a los hombres en comparación con las mujeres (ESPINOZA; TAUT, 2016) lo que claramente podría desincentivar en ellas el interés por esta área, debido a la mayor necesidad –en relación a los hombres– de confirmación de las decisiones.

En relación al punto anterior, se destaca como influencia positiva en las mujeres el valor que asignan a la consejería docente, que aporta criterios de decisión para escoger áreas de profundización o profesión. Esto sirve tanto para visibilizar como para descartar opciones, siendo ambos procesos importantes durante la adolescencia. De esta forma, los docentes pueden influir con sus opiniones, expectativas y criterios de manera importante en la exploración que realizan los estudiantes en las áreas de proyección profesional (MILLER; CUMMINGS, 2009). Una perspectiva menos favorable aparece cuando se observa que los profesores también ofrecen criterios que invitan a descartar opciones preferentes cuando éstas no coinciden con el área de mayor habilidad o de mejores resultados previos del estudiante. Esto puede favorecer un temprano abandono de opciones preferidas en favor de aquellas más accesibles (MURATORI; SMITH, 2015). La desventaja de este proceso es sesgar la exploración hacia áreas que requieren menor esfuerzo, y no necesariamente a las que reportan mayor satisfacción. Por otra parte, parece favorecer visiones deterministas acerca del nivel de habilidad de los estudiantes, en línea con lo planteado por Dweck (2015), que puede incluso desmotivar a estudiantes que afrontan positivamente los desafíos intelectuales.

### Actividades vocacionales

En cuanto a las posibilidades de explorar y exponerse a experiencias en el área de STEM que permitan apoyar los procesos decisionales de los estudiantes, las acciones orientadoras realizadas por los colegios no se reportan como altamente significativas, pues cumplen un rol informativo en momentos específicos y no son articuladas como parte de un proceso que efectivamente permita tomar decisiones sobre carreras futuras. Las acciones que se destacan refieren a aquellas en las cuales los estudiantes pueden experimentar, vivenciar, compartir con otros que están inmersos en determinados campos de estudio y pueden relatar de primera fuente su experiencia. En ese sentido, diversas investigaciones señalan el positivo impacto de la exposición a diversas actividades en el área STEM durante la formación escolar en la futura elección de carrera en esa área (BAHAR; ADIGUZEL, 2016; STEENBERGEN-HU; OLSZEWSKI-KUBILIUS, 2017; WAI *et al.*, 2010), así como la relevancia de los procesos de orientación académicos, guiados y con propósito (WAI *et al.*, 2010).

## CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS

Los resultados obtenidos permitieron abordar con mayor profundidad la temática de elección de carrera de las estudiantes con AC e intereses en STEM, no solo identificando los actores del contexto que más inciden en este proceso, sino la forma que puede tomar esta influencia. En este sentido, el apoyo parental resulta fundamental y crítico para ambos sexos; sin embargo, para las niñas con AC la influencia paterna puede llegar a tener matices negativos en cuanto a la presión percibida hacia ciertas áreas STEM. Desde la investigación resultaría relevante, por ejemplo, considerar para futuros estudios los estilos de crianza de los padres y su vínculo con decisiones académicas en este grupo de estudiantes. Desde la práctica, estos hallazgos plantean la posible necesidad de contar otros agentes socializadores (ej. miembros de la familia ampliada) que puedan complementar el apoyo vocacional entregado en el contexto familiar, especialmente para las niñas.

A nivel escolar, la figura del docente como guía vocacional y el tipo de experiencias ofrecidas a los estudiantes pueden configurar un punto de inflexión en la toma de decisiones vocacionales. De esta forma, un profesor(a) inspirador(a) en lo disciplinar, pero que también aporta en criterios de decisión, es valorable particularmente para las estudiantes. Sin embargo, esta orientación no debería ir hacia el descarte de opciones basado en habilidades, sino más bien dar preponderancia a éstas dada la condición de AC.

Los hallazgos dan cuenta de una serie de hitos, conversaciones y experiencias prácticas que son susceptibles de modificar para dar un apoyo comprensivo y eficaz a las estudiantes con AC que presentan intereses en STEM. Dichas intervenciones, dirigidas hacia la elección de diferenciados/especialidad TP y carreras, debe considerar un enfoque de género e incorporar la alta capacidad como una variable de este proceso. Por ejemplo, es relevante considerar cómo las instituciones de educación superior y los establecimientos escolares promocionan y/o generan interés en carreras STEM, considerando no solo aspectos instrumentales sino también de qué forma dichas áreas son desafiantes a nivel intelectual y contribuyen al ámbito social y al bien común. Asimismo, al momento de orientar a una estudiante con AC, se deben tener en cuenta lo siguiente: (a) la condición de AC propiamente tal y (b) de qué forma las características cognitivas y socioemocionales de estas alumnas juegan un rol en la disciplina o carrera a escoger, proponiendo de esta manera áreas que les permitan escoger más allá de las opciones tendientes a lo “cómodo” o esperable para su género.

## LIMITACIONES

Posibles limitaciones a este estudio son (a) el tipo de muestra, que refiere exclusivamente a las experiencias de estudiantes con AC y (b) la técnica de entrevista grupal para la recolección de información respecto de la entrevista individual. Según la literatura, la entrevista grupal permite un número acotado de preguntas y los participantes pueden sentirse cohibidos de abordar temas importantes, afectando así la profundidad de la información que se obtiene (AUSSERER; KAUFMANN; RISSER, 2016). De todos modos, en una segunda etapa de esta investigación longitudinal se realizaron entrevistas individuales para profundizar los hallazgos encontrados en las entrevistas focales.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) en el marco del proyecto Fondecyt Regular 1181770.

## REFERENCIAS

- AUSSERER, K.; KAUFMANN, C.; RISSER, R. *The Focus Group Interview: a qualitative method to assess quality aspects of the traffic systems*. Póster presentado en el 20th International Co-operation on Theories and Concepts in Traffic safety (ICTCT) workshop, Valencia, España, 2016, octubre.
- BAHAR, A.; ADIGUZEL, T. Analysis of Factors Influencing Interest in STEM Career: Comparison between American and Turkish High School Students with High Ability. *Journal of STEM Education: Innovations & Research*, v. 17, n. 3, 2016.
- BENÖLKEN, R. Giftedness, Gender and Motivation: the Impact of Mathematics Self-Efficacy, Interest and Attitudes as Determinants to Identify Mathematical Giftedness. *Education Journal*, v. 8, n. 5, p. 211-225, 2019.
- BUDAY, S. K.; STAKE, J. E.; PETERSON, Z. D. Gender and the choice of a science career: the impact of social support and possible selves. *Sex Roles*, v. 66, n. 3-4, p. 197-209, 2012.
- CHAPMAN, F. *Use of exchange-of-knowledge method for enhancing classroom environment and students' attitudes and achievements in mathematics*. 2012. Tesis (Doctoral) – Curtin University, Australia, 2012. Disponible en: <https://tinyurl.com/yc9h3387>. Acceso el: 2 Ene. 2019.
- CHEN, C. P.; WONG, J. Career counseling for gifted students. *Australian Journal of Career Development*, v. 22, p. 121-129, 2013.
- CHILE. Agencia de Calidad de Educación. Metodología de construcción de grupos socioeconómicos. Pruebas SIMCE 2012. Disponible en: <http://archivos.agenciaeducacion.cl/Metodologia-de-Construccion-de-Grupos-Socioeconomicos-SIMCE-2012.pdf>. Acceso el: 2 Ene. 2019.
- CHILE. Ley n. 20.370, de 12 de septiembre de 2009. Establece la Ley General de Educación, Santiago, 2009.
- CHILE. Ministerio de Educación. Decreto n. 341. Modifica decreto n. 230, de 2007, que establece normas que regulan el programa promoción de talentos en escuelas y liceos y fija texto refundido, Santiago, 2010.
- COLEMAN, A. The authentic voice of gifted and talented black males regarding their motivation to engage in STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). *IAGC Journal*, p. 25-39, 2016.
- CONEJEROS-SOLAR, M. L.; CÁCERES, P.; RIVEROS, A. M. Educación de Talentos Académicos en Chile: una década de aprendizajes e investigación. In: CATALÁN, J. (ed.). *Investigación orientada al cambio en psicología educacional*. La Serena: Editorial Universidad de La Serena, p. 39-74. 2012.
- CONEJEROS-SOLAR, M. L.; GÓMEZ-ARIZAGA M. P. SANDOVAL-RODRIGUEZ, K.; CÁCERES, P. Aportes a la comprensión de la doble excepcionalidad: alta capacidad con trastorno por déficit de atención y alta capacidad con trastorno del espectro autista. *Revista Educación*, v. 42, n. 2, p. 645-676, 2018.
- DÍAZ, C. Investigación cualitativa y análisis de contenido temático: Orientación intelectual de revista Universum. *Revista General de la Información y Documentación*, Universidad Complutense, p. 119-142, 2018.
- DWECK, C. Carol Dweck revisits the growth mindset. *Education Week*, v. 35, n. 5, p. 20-24, 2015.

- ESPINOZA, A. M.; TAUT, S. El Rol del Género en las Interacciones Pedagógicas de Aulas de Matemática Chilenas. *Psykhé*, v. 25, n. 2, p. 1-18, 2016. doi:10.7764/psykhe.25.2.858
- FARFÁN MARQUEZ, R M.; SIMÓN RAMOS, M. G. El Desarrollo del Talento de las Mujeres en Matemáticas desde la Socioepistemología y la Perspectiva de Género: un Estudio de Biografías. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 32, n. 62, p. 946-966, 2018.
- FRASER, B. *Test of Science Related Attitudes*. Melbourne: Australian Council for Educational Research, 1981.
- GAGNÉ, F. De los genes al talento: la perspectiva DMGT/CMTD. *Revista de Educación*, v. 368, p. 12-39, 2015.
- GALLAGHER, D. *Examining secondary talented and gifted and agricultural education experiences relative to college major and career choice*. 2019. Tesis (Magister) – Kansas State University, Kansas, 2019.
- GHERASIM, L. R.; BUTNARU, S.; IACOB, L. The motivation, learning environment and school achievement. *International Journal of Learning*, v. 17, n. 12, p. 353-364, 2011.
- GOMEZ-ARIZAGA, M. P.; TRUFFELLO, A.; KRAUSS, B. Percepciones parentales respecto a la experiencia académica y social de sus hijos con altas capacidades intelectuales. *Perspectiva Educacional*, Santiago, v. 58, n. 3, p. 156-177, 2019.
- GRANADO, C.; CRUZ, C. Estilos parentales: influencia en el ajuste psicológico de niños y adolescentes con altas capacidades. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, v. 1, n. 1, p. 353-362, 2010.
- HÉBERT, T. P. A. *Understanding the social and emotional lives of gifted students*. Waco, TX: Prufrock, 2010.
- HÉBERT, T. P. A. Longitudinal case study of exceptional leadership talent. *Gifted Child Quarterly*, v. 63, n. 1, p. 22-35, 2018.
- HUTCHINSON, J. E. *School Organization and STEM Career-related Learning*. International Centre for Guidance Studies, University of Derby, Derby. 2013. Disponible en: <http://derby.openrepository.com/derby/bitstream/10545/303288/8/STEM%20Leaders%20Report%202013%20%28High%20res%29.pdf>. Acceso en: 2 ene. 2019.
- HUTCHINSON, J. E.; LYONS, I. M.; ANSARI, D. More similar than different: gender differences in children's basic numerical skills are the exception not the rule. *Child development*, v. 90, n. 1, p. 66-79, 2018.
- IVIE, R.; CZUJKO, R.; STOWE, K. Women in physics, The IUPAP International Conference on Women in Physics, Paris, Francia, 7-9 Marzo 2002, AIP Conference proceedings, v. 628, p. 49-70, 2002.
- JUNG, J.; YOUNG, M. The occupational/career decision-making processes of intellectually gifted adolescents from economically disadvantaged backgrounds: a mixed methods perspective. *Gifted Child Quarterly*, v. 63, n. 1, p. 36-57, 2018.
- KAUFMAN, S. B.; STERNBERG, R. J. Conceptions of Giftedness. In: PFEIFFER, S. I. (Ed.) *Handbook of Giftedness in Children*. Florida: Springer, 2008. p. 71-91.
- KERR, B.; SODANO, S. Career Assessment with Intellectually Gifted Students. *Journal of Career Assessment*, v. 11, n. 2, p. 168-86, 2003.
- KIM, M. Focusing on the future: Experience from a career-related program for high-ability students and their parents. *Gifted Child Today*, v. 36, n. 1, p. 27-34, 2013.
- KINGSBURY, K.; HEYLIGHEN, F. Vicky prefers Voltaire to Vogue: obstacles to the self-actualization of gifted women within social systems. 2019. Available at SSRN 3381601. DOI: 10.2139/ssrn.3381601
- LEE, K. H.; SRIRAMAN, B. Gifted girls and nonmathematical aspirations: a longitudinal case study of two gifted Korean girls. *Gifted Child Quarterly*, v. 56, n. 1, p. 3-14, 2012.
- LEPPEL, K.; WILLIAMS, M. L.; WALDAUER, C. The impact of parental occupation and socioeconomic status on choice of college. *Major Journal of Family and Economic Issues*, v. 22, n. 4, p. 373-394, 2001.
- LIU, J.; McMAHON, M.; WATSON, M. Parental influence on child career development in mainland China: A qualitative study. *The Career Development Quarterly*, v. 63, n. 1, p. 74-87, 2015.
- MATHEIS, S.; KELLER, L. K.; KRONBORG, L.; SCHMITT, M.; PRECKEL, F. Do stereotypes strike twice? Giftedness and gender stereotypes in pre-service teachers' beliefs about student characteristics in Australia, Asia-Pacific. *Journal of Teacher Education*, 2019.
- MAXWELL, M. Career counseling is personal counseling: a constructivist approach to nurturing the development of gifted female adolescents. *The Career Development Quarterly*, v. 55, p. 206-218, 2007.

- MENDEZ, L. M. R.; CRAWFORD, K. M. Gender-role stereotyping and career aspirations: a comparison of gifted early adolescent boys and girls. *The Journal of Secondary Gifted Education*, v. 13, n. 3, p. 96-107, 2002.
- MILLER, K.; CUMMINGS, G. Gifted and talented students' career aspirations and influences: A systematic review of the literature. *International Journal of Nursing Education Scholarship I*, v. 6, p. 1-26, 2009.
- MILLER, D. I.; HALPERN, D. F. The new science of cognitive sex differences. *Trends in cognitive sciences*, v. 18, n. 1, p. 37-45, 2014.
- MULLET, D. R.; KETTLER, T.; SABATINI, A. Gifted students' conceptions of their high school STEM education. *Journal for the Education of the Gifted*, v. 41, n. 1, p. 60-92, 2018.
- MURATORI, M.; SMITH, C. Guiding the talent and career development of the gifted individual. *Journal of Counseling and Development*, v. 93, p. 173-183, 2015.
- NATIONAL ASSOCIATION FOR GIFTED CHILDREN – NAGC. *What is Giftedness?* Disponible en: <https://www.nagc.org/>. Acceso en: Junio 2020.
- NAVARRO, M.; FORSTER, C.; GONZÁLEZ, C.; GONZALEZ-POSE, P. Attitudes towards science: measurement and psychometric properties of the Test of Science-Related Attitudes for its use in Spanish-speaking classrooms. *International Journal of Science Education*, v. 38, n. 9, p. 1459-1482, 2016.
- NOWICKI, E. A.; LOPATA, J. Children's implicit and explicit gender stereotypes about mathematics and reading ability. *Social Psychology Education*, v. 20, p. 329-345, 2017.
- OGUTU, P. J. Learning environment, achievement motivation and career decision making among gifted secondary school students. *American Journal of Education and Learning*, v. 4, n. 1, p. 50-61, 2019.
- OGURLU, Ü.; KAYA, F.; HIZLI, E. Career decisions of gifted students in Turkey. *Journal of European Education (JEE)*, v. 5, n. 1, p. 31-45, 2015.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. *The ABC of gender equality in education: aptitude, behavior, confidence*. Paris, France: OECD, 2015.
- PETERSON, J. Gender differences in identification of gifted youth and in gifted program participation: A meta-analysis. *Contemporary Educational Psychology*, v. 38, p. 342-348, 2013.
- PFEIFFER, S. I. *Serving the gifted: evidence-based clinical and psychoeducational practice*. New York: Routledge, 2013.
- REYES-HOUSHOLDER, C.; ROQUE, B. Chile 2018: desafíos al poder de género desde la Calle hasta la Moneda. *Revista de Ciencia Política*, Santiago, v. 39, n. 2, p. 191-215, 2019.
- RYSIEW, K. J.; SHORE, B. M.; LEEB, R. T. Multipotentiality, giftedness, and career choice: a review. *Journal of Counseling & Development*, v. 77, n. 4, p. 423-430, 1999.
- SCANTLEBURY, K.; BAKER, Dale. Remembering where the difference lies. In: ABELL, Sandra K.; LEDERMAN, Norman G. (ed.). *Handbook of research on science education*. New York; London: Routledge, 2007. p. 257-285.
- SHERMAN S. J. *Examining the influence of perceived parental academic pressure and absence on affluent, high-achieving adolescents*. Tesis (Doctoral) – Azusa Pacific University, Mayo, 2016.
- STEENBERGEN-HU, S.; OLSZEWSKI-KUBILIUS, P. Factors that contributed to gifted students' success on STEM pathways: the role of race, personal interests, and aspects of high school experiences. *Journal for the Education of the Gifted*, v. 40, n. 2, p. 99-134, 2017.
- STOET, G.; GEARY, D. C. The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education. *Psychological Science*, v. 29, n. 4, p. 581-593, 2018.
- TIRRI, K.; KUUSISTO, E. What factors contribute to the development of gifted female scientists? Insight from two case studies. In: TABER, K. et al. (org.). *Teaching Gifted Learners in STEM Subjects*. New York: Routledge, 2018. p. 80-88.
- TWEEDALE, N.; KRONBORG, L. What contributes to gifted adolescent females' talent development at a high-achieving, secondary girls' school? *Gifted and Talented International*, v. 30, n. 1-2, p. 6-18, 2015.
- VU, P.; HARSHBARGER, D.; CROW, S.; HENDERSON, S. Why STEM? Factors that influence gifted students' choice of college majors. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, v. 3, n. 2, p. 63-71, 2019.

WAI, J.; LUBINSKI, D.; BENBOW, C. P.; STEIGER, J. H. Accomplishments in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) and its relation to STEM Educational Dose: a 25-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, v. 102, n. 4, p. 860-871, 2010.

WATTERS, J. J. Career decision making among gifted students: the mediation of teachers. *Gifted Child Quarterly*, v. 54, n. 3, p. 222-238, 2010.

WATTERS, J. J.; DIEZMANN, C. M. Engaging elementary students in learning science: an analysis of classroom dialogue. *Instructional Science*, v. 44, p. 25-42, 2015.

#### NOTA SOBRE AUTORÍA

Maria P. Gomez-Arizaga: coordinadora artículo, revisión documental, análisis, escritura, discusión, edición final; Marianela Navarro: revisión documental, análisis, escritura, discusión, revisión final; Karin Roa-Tampe: revisión documental, análisis, escritura, discusión; Leonor Conejeros-Solar: revisión documental, análisis, escritura, revisión formal; Annjeanette Martin: análisis, escritura, discusión; Bárbara Rivera-Lino: recolección de datos, análisis, escritura; Marieta Valdivia-Lefort: recolección de datos, análisis, escritura; Hernán Castillo-Hermosilla: recolección de datos, análisis, escritura.

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

GOMEZ-ARIZAGA, Maria Paz; NAVARRO, Marianela; ROA-TAMPE, Karin; CONEJEROS-SOLAR, María Leonor; MARTIN, Annjeanette; RIVERA-LINO, Bárbara; VALDIVIA-LEFORT, Marieta; CASTILLO-HERMOSILLA, Hernán. Exploración de las decisiones académicas en estudiantes con alta capacidad. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 50, n. 178, p. 1041-1060, out./dez. 2020. <https://doi.org/10.1590/198053147054>

Recibido el: 04 ENERO 2020 | Aprobado para publicación: 02 SEPTIEMBRE 2020



Este es un artículo de acceso abierto que se distribuye en los términos de la licencia Creative Commons, tipo BY-NC.