

Infancia, Ciencia y Tecnología: un análisis de género desde el entorno familiar, educativo y cultural

Una investigación realizada por la Cátedra
Regional UNESCO Mujer Ciencia y Tecnología
en América Latina - FLACSO Argentina con la
Asociación Civil Chicos.net, y con el apoyo de
Disney Latinoamérica

Coordinada por **Gloria Bonder**



Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Sede Argentina.
Área Género, Sociedad y Políticas.



Realizada entre abril y octubre de 2017 por la Cátedra Regional UNESCO Mujer Ciencia y Tecnología en América Latina - FLACSO Argentina con la Asociación Civil Chicos.net, y con el apoyo de Disney Latinoamérica.

El equipo de investigación¹³ fue liderado por Gloria Bonder (directora de la Cátedra Regional UNESCO Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina).

En Ciudad de México se contó con el apoyo de un equipo local de investigadores/as¹⁴ especialistas en género, educación, ciencia y tecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México, bajo la coordinación de Judith Zubieta.

En São Paulo, la adecuación de los instrumentos de recolección para dicho contexto fue realizada por Cetic.br - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação.

13 Integrado por Blas Fernández, Susana Finquelievich, Valeria Kelly y Anabella Benedetti.

14 Integrado por Ana Esther Moreno Esparza, Manuel Piñuela del Río y Pilar Velázquez Lacoste.

Índice

1	¿Por qué esta investigación?	6
2	¿Cómo se llevó a cabo?	10
3	¿Qué encontramos? Análisis comparativo de las tres ciudades	11
4	¿Qué nos dicen los hallazgos?	51
5	Recomendaciones Bibliografía	57
6	Hallazgos por ciudad	63
	Buenos Aires	64
	São Paulo	106
	Ciudad de México	138

1 | ¿Por qué esta investigación?

La preocupación por el limitado número de mujeres en las carreras y profesiones relacionadas con las Ciencias Naturales o Exactas (en especial Física y Matemática), así como en Tecnología e Ingeniería no es nueva. Hace más de tres décadas que organismos internacionales como UNESCO, la Comisión Europea, numerosas universidades y centros de investigación –sobre todo en Europa y Norteamérica– vienen relevando estadísticas que visibilizan las trayectorias educativas de las mujeres en estos campos, y en menor medida en los entornos laborales, al mismo tiempo, ofrecen explicaciones cada vez más detalladas y sistémicas que responden a la influyente pregunta “¿Por qué tan pocas?”¹³. Como corolario de esta importante producción de conocimientos se alerta sobre las consecuencias, tanto en las oportunidades laborales de las mujeres, como en el desarrollo de la ciencia, la creación tecnológica y la innovación.

En los últimos años, esta problemática ha suscitado nuevos estudios que demuestran que la baja representación de las mujeres en los campos STEM¹⁴:

- Es un tema crítico para alcanzar las metas de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (Agenda 2030).
- Incide negativamente en la productividad y competitividad económica de los países.
- Afecta la calidad y relevancia de la investigación científica y la innovación tecnológica.
- Limita su participación como ciudadanas informadas y responsables para la toma de decisiones sobre múltiples asuntos que involucran a la ciencia y la tecnología.

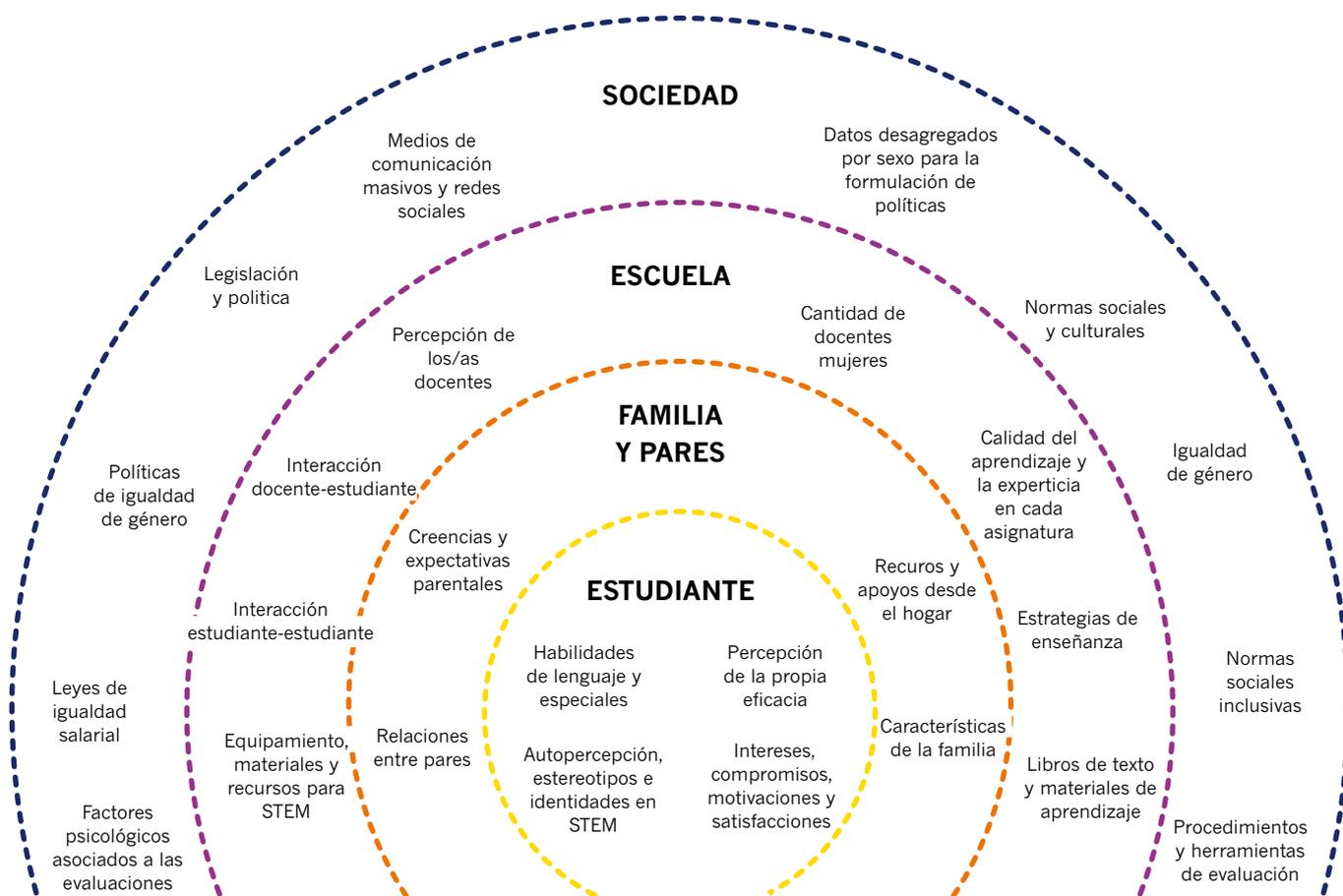
Mejorar la inclusión y la calidad de la educación en STEM en estos ámbitos es necesario pero insuficiente. Es fundamental asegurar la integración del enfoque de igualdad de género en las políticas, programas e iniciativas en

13 Formulada tempranamente en la década de los 60 y retomada en numerosos estudios internacionales a mediados del 2000

14 STEM -por sus siglas en inglés para Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática- no es una sumatoria de disciplinas, sino un nuevo campo de aprendizaje basado en la articulación de todas ellas. Por ello, su enfoque y práctica son inter o transdisciplinarios. Su propósito fundamental es generar nuevas habilidades y conocimientos que aporten soluciones innovadoras y eficaces para resolver los problemas del entorno socioeconómico y ambiental. Contribuye a mejorar la calidad de la educación y a promover oportunidades laborales y emprendimientos de alto valor agregado que redundan positivamente en la calidad de vida de nuestras sociedades.

estos campos. Para avanzar en esta dirección resulta especialmente relevante revisar estudios que demuestran que el número de estudiantes mujeres que optan por estos campos y logran buenos niveles de rendimiento en la educación primaria y secundaria (en particular, en matemática - PISA 2016, TERCE 2016¹⁵), o eligen posteriormente una carrera en estas disciplinas no se incrementa al mismo ritmo que el de los varones.

¿Cómo se explican estas desigualdades? Las interpretaciones más recurrentes se inscriben en cuatro dimensiones principales: el estudiante; la familia y sus pares; la escuela; y la sociedad (UNESCO, 2017). En el siguiente gráfico, se explicitan los principales factores que intervienen en cada una:



15 OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume II): Policies and Practices for Successful Schools, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264267510-en>
 UNESCO-OREALC (2016). Reporte Técnico. Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo, TERCE. Santiago, Chile

A lo antedicho, se agregan estudios que ponen el acento en las representaciones de estas disciplinas. En general, se las ve como muy difíciles, exigentes, demandantes, competitivas y reservadas solo para personas con una inteligencia superior. Todas estas características tienen un efecto desalentador tanto en mujeres como en varones, pero en ellas se suma una consideración que en muchas ocasiones les plantean sus progenitores y otros/as adultos/as: evaluar si la elección de estudios y trabajos que exigen largas jornadas podría colisionar con el tiempo que les requerirá ocuparse de las tareas de cuidado (particularmente de sus hijos/as).

Otros aspectos limitantes son los estereotipos de género que atribuyen capacidades diferentes, o más o menos desarrolladas, a chicos y chicas para desempeñarse en distintas disciplinas. Por ejemplo, se tiende a percibir a los varones como más hábiles para la matemática y la computación, mientras que en las mujeres se destacan sus competencias para la comunicación y sus intereses por temas sociales y artísticos. De ahí que se las considere más competentes para estudios y trabajos relacionados con aspectos expresivos-sociales y a ellos para tareas que requieren pensamiento lógico e instrumental.

También las expectativas y valoraciones de habilidades transmitidas a través de la socialización familiar y en los entornos escolares, las imágenes y mensajes que difunden los medios de comunicación y las redes sociales y las opiniones de pares pueden tener cierta influencia en la autopercepción de chicos y chicas respecto de sus capacidades para determinados campos de estudio e incidir en su desempeño y en sus elecciones profesionales.

La escasa visibilización de las mujeres que se han destacado en estos campos a lo largo de la historia y de las que en el presente se desempeñan en STEM y que podrían actuar como modelos de rol o eventualmente como mentoras es otro factor destacado en numerosos estudios.

Ahora bien, es importante resaltar el carácter sociohistórico de las representaciones sociales (Howarth, 2006), en este caso las relativas a las caracterizaciones de género sobre los intereses y desempeños en STEM. Es decir, no asumimos que sean fijas ni inamovibles; se construyen y transforman en las relaciones entre prácticas sociales y procesos subjetivos. Interviene en ello la legitimación de diferentes sistemas de conocimiento ya que según la época y los sujetos no se comportan como entes pasivos o tablas rasas sobre las cuales se imprimen determinadas características, sino que responden y resisten a ellas y generan nuevas y diversas representaciones que pugnan, con desigual poder, por lograr hegemonía en el plano cultural. De ahí la importancia de formular nuevos interrogantes y seguir desarrollando estudios que nos permitan captar la dinámica de la construcción de las diferencias y desigualdades de género en las relaciones con STEM, tomando en cuenta además cómo intervienen en este proceso otros marcadores sociales como la edad, la condición socioeconómica, el contexto geográfico, entre otros (Bonder, 2013).

Muy pocos estudios internacionales analizan las diferencias y desigualdades

de género en las STEM en la infancia, particularmente en los primeros años de escolarización. Por esta razón, abordar cómo se expresan en esta etapa plantea interesantes desafíos tanto teóricos como metodológicos y de aplicación de sus resultados, de modo de incidir tempranamente en la relación de niños y niñas con campos de conocimiento que despiertan particular atención.

La investigación **“Infancia, Ciencia y Tecnología: un análisis de género desde el entorno familiar, educativo y cultural”** focalizó la mirada en este grupo etario (seis a diez años) en tanto fase de la vida en la cual se gestan las primeras afinidades, habilidades y valoraciones y autovaloraciones relacionadas con estos campos de conocimiento tanto en el ámbito familiar como escolar, y en un sentido más amplio, a través de sus consumos culturales. Se llevó a cabo en las tres ciudades más pobladas de América Latina: Ciudad de México (México), São Paulo (Brasil) y Ciudad de Buenos Aires (Argentina), entre abril y octubre de 2017.

Buscó indagar cómo se vinculan niños y niñas en los primeros años de escolaridad con las áreas y actividades STEM y detectar si en este proceso inciden estereotipos y sesgos de género. Como es evidente ello no supone asumir que la manera en que se conforman dichos vínculos se mantendrá a lo largo de sus vidas, ni menos aún que lo que suceda en la infancia puede predecir sus elecciones adultas.

Nuestro objetivo principal fue **generar conocimiento sobre las condiciones y factores que favorecen y/o limitan en la infancia las oportunidades y posibilidades de varones y mujeres para interesarse, desarrollar capacidades y construir una relación satisfactoria en el aprendizaje de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y la matemática.**

2 | ¿Cómo se llevó a cabo?

Se utilizó un modelo metodológico que combinó técnicas cuantitativas (cuestionario online y encuesta de opinión) y cualitativas (grupos focales y entrevistas en profundidad).

Grupos en estudio, técnicas y muestra:

- **Niños y niñas entre 6 y 10 años que residen en la Ciudad de Buenos Aires (CABA) - Argentina, Ciudad de México (CDMX) - México y São Paulo (SP)- Brasil; de sectores socioeconómicos medio, medio bajo y bajo (NSE1, NSE2 y NSE3, de aquí en adelante). Se diseñó y aplicó un cuestionario online -presentado como un entorno lúdico- a 60 niños/as de escuelas de gestión pública y privada por ciudad y se realizaron 6 grupos focales de 10 participantes en cada una (60 niños/as, total: 180).**

- **Madres y padres de niños/as y niñas de 6 a 10 años pertenecientes a los sectores socioeconómicos ya mencionados, residentes en las ciudades en estudio.**

Se llevaron a cabo 6 grupos focales de 10 participantes por ciudad (60 en cada una, total: 180), segmentados por NSE. Para ampliar la información relevada, 300 madres/padres por ciudad (total: 900) respondieron un cuestionario cuantitativo estructurado¹⁶.

- **Docentes mujeres y varones de nivel primario, de distintas áreas de enseñanza, de escuelas de gestión pública y privada.**

Se realizaron 6 grupos focales de 10 participantes por ciudad (60 en cada una, total: 180), segmentados por el NSE de las escuelas en las que trabajan. Sus resultados fueron ampliados a través de un cuestionario cuantitativo estructurado¹⁷ que fue respondido por 200 docentes por ciudad (total: 600).

16 Diseño de muestreo: no probabilístico, incidental en puntos de alta concentración de público, control de cuotas según estratos poblacionales de sexo, sector socioeconómico, edad de los hijos y gestión de escuela (pública / privada), con selección incidental de respondientes.

17 Idem anterior.

3 | ¿Qué encontramos?

3.1 ¿Cómo imaginan, aprenden y hacen STEM niños y niñas?

Tanto en el hogar como en el ámbito escolar y a través de diversos consumos culturales, ellos y ellas se relacionan con las áreas STEM. En el hogar, a través de juegos, salidas y de diferentes contenidos a los que acceden fundamentalmente a través de la televisión, el cine e internet. En la escuela, el acrónimo STEM tiene su correlato principalmente en tres áreas curriculares: ciencias naturales, computación/informática y matemática. A través del entorno lúdico y los grupos focales indagamos sus representaciones, vivencias, actitudes y preferencias en estas áreas.

Profesiones y profesionales STEM desde la visión de los/as niños/as

Los/as niños/as de las tres ciudades asocian a las disciplinas STEM con actividades y no con el ejercicio de una profesión. En general, vinculan a la Ciencia con realizar experimentos en un laboratorio, a la Tecnología con el trabajo con computadoras, a la Ingeniería con la construcción de edificios y a la Matemática con su enseñanza.

La mayoría opina que estas cuatro actividades/profesiones pueden ser desempeñadas tanto por varones como por mujeres, con excepción de Ingeniería, a la que emparentan con las afinidades y destrezas masculinas.

En cuanto a los/as profesionales de estos campos, sus opiniones son similares: consideran que quienes se dedican a la Ciencia, a la Matemática y a la Ingeniería son muy inteligentes e importantes, en cambio a los/as tecnólogos no les atribuyen estas características. Los asocian con personas comunes que fundamentalmente se entretienen con el uso de dispositivos tecnológicos. (“Están todo el día con la compu y no hacen nada” (niña, 6-8 años, CABA); “Él [tecnólogo] solo se queda escuchando música” (niño, 7-8 años, SP); “esa [tecnóloga] tiene pinta de youtuber, no es importante” (niña, 9-10 años. SP).

¿Cómo explicar esta situación? Los dispositivos tecnológicos están a su alcance en sus hogares y escuelas. Los utilizan a diario con fines diversos (desde jugar y mirar videos hasta comunicarse con pares y adultos/as de su entorno familiar) y en general, aprendieron a usarlos sin mediadores. Ello explicaría que asocien a esta disciplina con los usos de los dispositivos más que con su creación y piensen que para dedicarse a ella no se necesitan aprendizajes formales ni competencias profesionales.

STEM en la escuela

Los/as docentes de matemática y computación

La mayoría de los/as chicos/as de CABA y CDMX, en especial los/as de NSE2 y 3, atribuyen la enseñanza de la computación a docentes varones y la de matemática a mujeres. En SP esta asociación se invierte.

Se detectan variaciones significativas por edad. Por ejemplo, los/as más pequeños/as emparentan el rol docente con figuras femeninas, cualquiera sea la asignatura en cuestión. Ello puede obedecer a que durante el primer ciclo el/la docente de grado imparte todas las materias y que en los planteles las mujeres son mayoría.

En CDMX, los/as más grandes vinculan la Computación con docentes varones. En CABA, un número significativo de chicos también se inclinó por esta opción. Pareciera que a medida que van adquiriendo más experiencia y experticia en el uso de los dispositivos, tienden a relacionar esta actividad con figuras masculinas. También puede deberse a que en grados superiores se incorporan docentes varones para la enseñanza de computación. Asimismo, los medios de comunicación, la publicidad o los contenidos a los que acceden por internet pueden contribuir a la conformación de esta representación. Así lo demuestran diversos estudios que buscan explicar el menor interés de las chicas en esta actividad (ver, por ejemplo, Bonder, 2016 y 2014).

Los/as niños/as de todas las edades adjudican a los/as docentes de Matemática rasgos de inteligencia y a los/as de Computación los/as perciben fundamentalmente como personas jóvenes de aspecto informal y de mediana edad.

Aprender y hacer STEM

Como ya señalamos, cuando hablamos de materias STEM en las escuelas nos referimos principalmente a: Ciencias Naturales, Computación y Matemática. A nivel social, suele predominar una creencia que indica que, en general, los niños tienen mayor afinidad por Matemática y las niñas por Lengua. El estudio realizado muestra resultados que matizan dicho discurso.

Materias preferidas por país por género

CABA

Educación física es la que más atrae a los/as niños/as de nueve y diez años. Las **materias relacionadas con la expresión** (Lengua y Plástica) **despiertan en especial el interés de las chicas**. **Computación** es la preferida de un grupo minoritario de niños/as de seis a ocho años.

SP

Las materias predilectas por ambos géneros son **Matemática y Educación Física**. Entre quienes optaron por la primera prevalecen las niñas de diferentes edades y los varones de nueve y diez años. **Computación** fue seleccionada mayoritariamente por varones.

CDMX

Niñas y niños manifiestan preferencia por **Educación Física y Matemática**. Esta última fue elegida, en particular, por niños de nueve y diez años y por niñas de seis a ocho.

- En las tres ciudades, los/as niños/as no incluyen a la Ciencias Naturales entre sus preferencias, sin embargo demuestran interés por las actividades prácticas relacionadas con esta área (realizar experimentos, salidas a conocer la naturaleza, a museos de ciencia y planetarios). **Ello indica que les atrae esta área cuando pueden asumir un rol activo y sus contenidos se relacionan con temas que también exploran fuera de la órbita escolar** (retomaremos este tema más adelante).
- En SP y en CDMX, a niñas y niños -en particular a las y los mayores- no les gusta Lengua, aunque aclaran que cuando pueden escribir en la computadora les complace más, “es más fácil”. **El uso de los dispositivos tecnológicos para o durante las actividades escolares motiva el interés en los contenidos**.
- En CDMX y CABA, se detecta que la atracción de **las niñas por la Matemática decrece a medida que avanzan en el trayecto escolar**. Este hallazgo coincide con los resultados de algunas evaluaciones internacionales (PISA, 2016 y TERCE, 2016). Los grupos focales en CABA nos permitieron identificar que esta curva descendente afecta también a los varones y que podría guardar relación con los contenidos de la materia y sobre todo con la forma en que se enseña (“*No me gusta hacer divisiones, son difíciles. Es aburrido*”, nena de 9-10 años). **A medida que el aprendizaje de contenidos matemáticos se complejiza, tanto chicos como chicas empiezan a verla difícil y aburrida**. En SP, en cambio, se mantiene el interés en ambos géneros.

- Tal como lo indican diversos estudios sobre el aprendizaje de la ciencia en la escuela primaria, la diversión y la experimentación son claves para generar el interés de niños y niñas. Esta preferencia está en sintonía con el movimiento *tinkering*, que ya está siendo implementado en otras regiones, cuya propuesta es “jugar, manipular, desarmar, hacer lío y tratar de arreglar” (Furman, 2016). Sus ejes son la creatividad, la experimentación y el juego.

Confianza en las capacidades

En relación con lo dicho sobre el interés decreciente de las chicas en Matemática, una explicación frecuente es que a medida que avanzan en el trayecto escolar, ellas confían menos que los varones en sus capacidades para esta área lo cual redundaría en menor interés y rendimiento. Sin embargo, los resultados obtenidos nos indican que esta situación no siempre es así:

Confianza en las capacidades por país por género y NSE

CABA

Chicos y chicas valoran sus capacidades en Matemática (en especial los/as más pequeños/as). A medida que avanzan en el trayecto escolar, la confianza de ellas en esta área disminuye. Por el contrario, se sienten más seguras en Lengua. Los varones destacan sus habilidades para Educación física (ellas también, pero en menor medida). Ninguno/a resaltó sus competencias para Computación.

SP

Niñas y niños de diferentes edades se sienten seguros/os en Matemática. Entre los/as alumnos/as de NSE2, las niñas expresan más confianza en sus capacidades para Matemática que para Educación Física y Lengua.

CDMX

Varones y mujeres destacan sus habilidades para Matemática y Educación Física pero no para la lectoescritura, lo cual explicaría la poca atracción que sienten por Lengua.

POR NSE

En las tres ciudades, los niños/as pertenecientes al NSE2 y 3 se sienten más seguros en Educación Física. Matemática es la materia en la que se tienen mayor confianza los de NSE1 en CDMX y en SP. No así en CABA, lo cual puede estar en relación con el bajo nivel de preferencia que presenta esta materia en esta ciudad en general.

Es interesante observar que la Matemática pone a prueba la autoevaluación de las capacidades de mujeres y varones. A diferencia de otras asignaturas donde este factor puede ser más difuso (por ejemplo, Lengua o Ciencias Naturales). En los grupos focales, se advirtió que, en general, la forma en que se enseña Matemática estimula la competencia, tanto por parte de las chicas como de los chicos y que cuando se evalúa su rendimiento, se pondera la rapidez en que se completan los ejercicios, o se lo considera un indicador de mayor capacidad. Es posible que los varones, por diversos motivos, concluyan más rápido y generen un ambiente altamente competitivo mientras que ellas realicen las tareas a otro ritmo, lo cual no significa menor entendimiento o competencia.

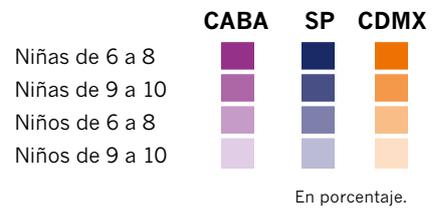
¿Cómo explicar las diferencias entre las ciudades? En SP y CDMX, se dedican más horas a esta asignatura y los contenidos se trabajan de manera lúdica; muchas veces, basados en recursos y experiencias concretas, como el uso de juegos y de materiales didácticos específicos, factores que ayudan a fomentar el gusto por esta disciplina desde los primeros años. En CABA, en cambio, durante el primer ciclo el interés está puesto en que los/as alumnos/as aprendan a realizar los cuatro algoritmos básicos y, salvo excepciones, prevalece un estilo tradicional de instrucción.

En el ámbito familiar y social

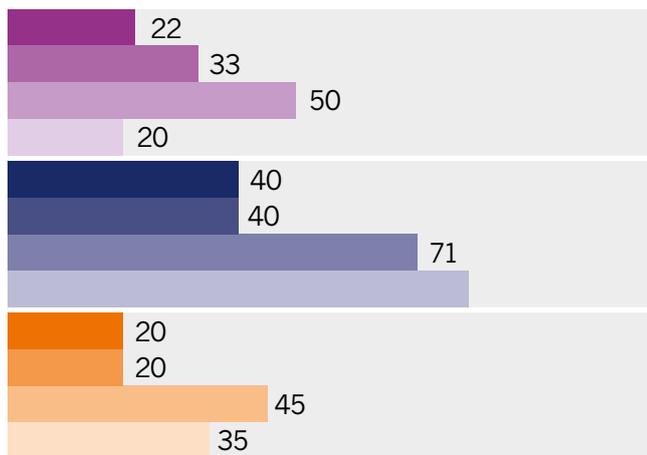
A través del entorno lúdico y los grupos focales se indagaron los intereses, entretenimientos y destrezas que niños/as desarrollan en el ámbito del hogar, en particular aquellos relacionados con STEM. Se prestó especial atención a los usos de diversos dispositivos tecnológicos en tanto mediadores de prácticas culturales y por su profunda influencia en la vida cotidiana de niños/as y en la conformación de representaciones sociales e identitarias. Característica que los diferencia de las otras disciplinas en estudio.

¿Cómo se entretienen niños/as en sus hogares?

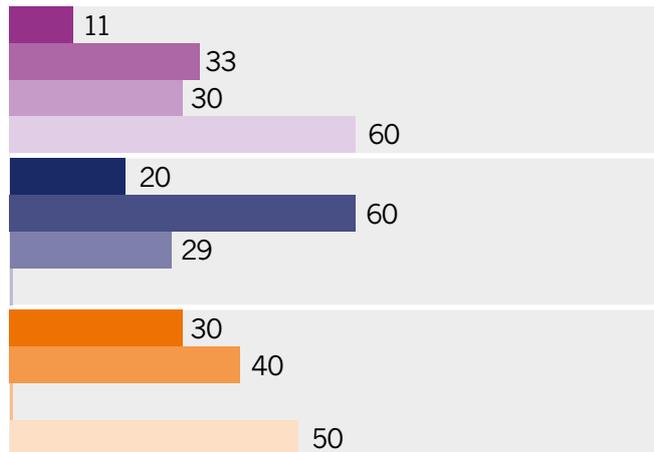
En las tres ciudades, niños/as expresan preferencia por el uso de dispositivos tecnológicos y por el deporte.



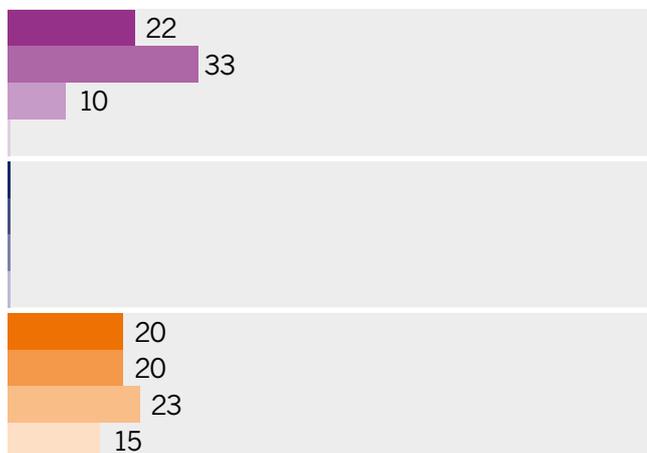
Dispositivos electrónicos



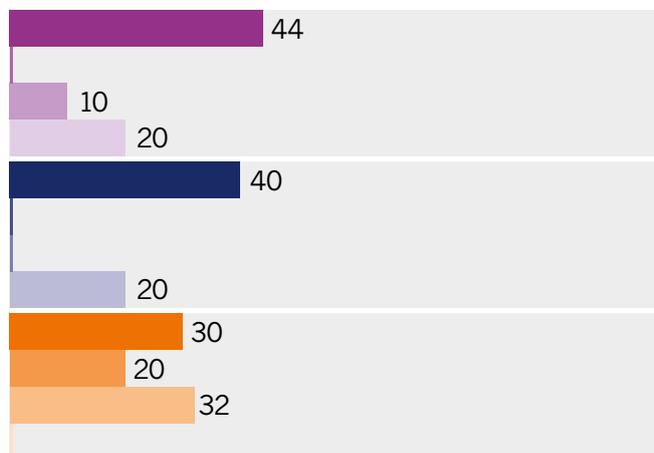
Deporte



Arte y Lectura



Muñecos - Autos - Juguetes



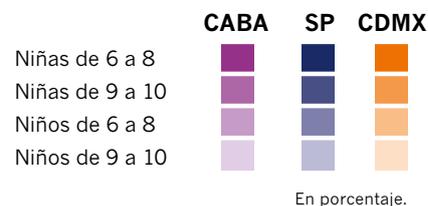
Es interesante destacar que:

- En CABA, a las niñas les atrae una diversidad mayor de entretenimientos (incluso aquellos tradicionalmente asociados con los varones). A ambos géneros les gusta cocinar, los juegos de mesa, mirar series y programas de televisión y utilizar bloques para hacer construcciones (solos o con sus progenitores). Con los padres comparten principalmente las actividades deportivas y videojuegos (*“Con mi papá juego a la x-box”, varón de 9-10 años*). Las madres tienen mayor presencia en los juegos de mesa, las adivinanzas, y juegos orales (*“Yo a veces juego con mi mamá, pero a juegos tipo el veo-veo y esas cosas. Con papá creo que no”, varón de seis-ocho años*).
- En SP, los entretenimientos vinculados con el arte y la lectura despiertan poco interés. A las niñas de todas las edades y niveles socioeconómicos les gusta hacer experimentos. En otras actividades se verifica la persistencia de estereotipos de género: el fútbol, los autos y las armas de juguete se consideran juegos de varones y las muñecas de mujeres. Cuando ellos juegan con muñecas u otros juegos considerados “de niñas” son “mal vistos” por sus congéneres.
- En CDMX, entre las y los más pequeños existe una concepción amplia y flexible sobre los juegos que podrían elegir varones y mujeres pero, por ejemplo, los juegos “agresivos” se consideran afines a los gustos de los varones y los que refieren al cuidado personal o belleza con los de las chicas: *“A los niños no les gustan los juegos de maquillaje... les gustan los juegos de pelea” (niña, 10 años)*; *“Los niños somos mejores en las peleas, golpeando, y ellas en maquillarse, piensan en pura maquilladera” (niño, 8 años)*.

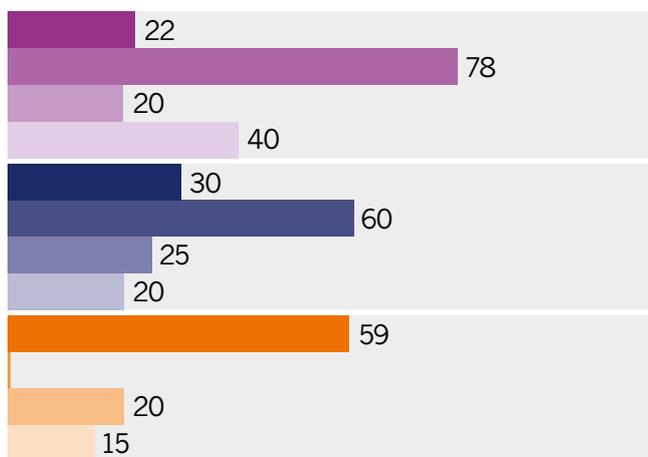
Las preferencias relacionadas con los entretenimientos dejan al descubierto que en CABA, en general, las niñas que se vuelcan hacia juegos “masculinos” no suelen recibir sanciones por parte de su entorno, lo cual puede incidir en que no se retraigan de hacerlo. Situación que no se verifica en las otras dos ciudades donde la frontera entre juegos de varones y mujeres parece ser más rígida.

Dispositivos tecnológicos

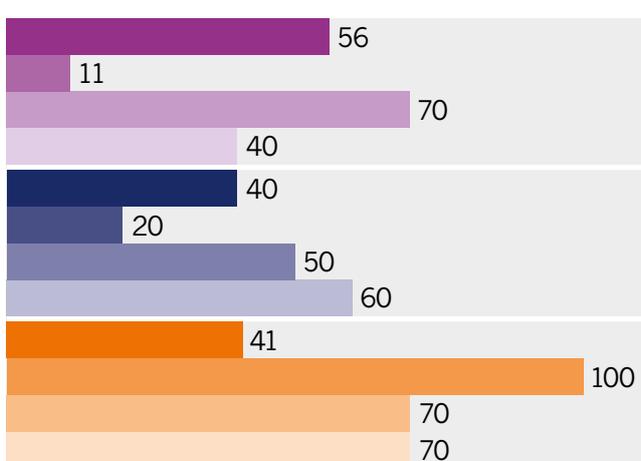
Niños y niñas de las tres ciudades declaran que utilizan con frecuencia la tecnología móvil; en particular, el celular del padre/madre y tablets. Son pocos/as los/as que acceden al mundo digital a través de una computadora de escritorio.



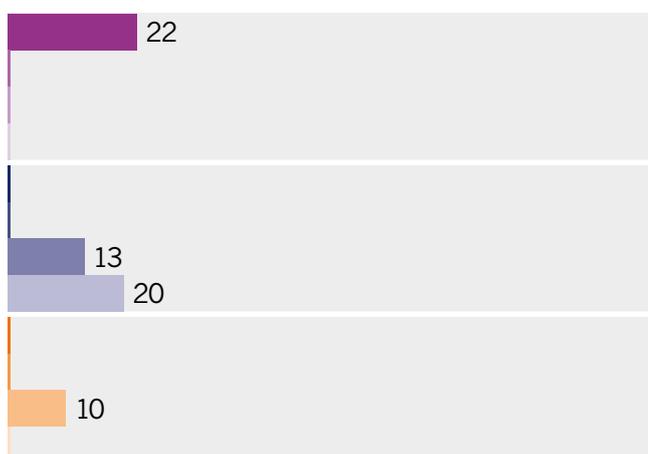
Celular del padre / madre



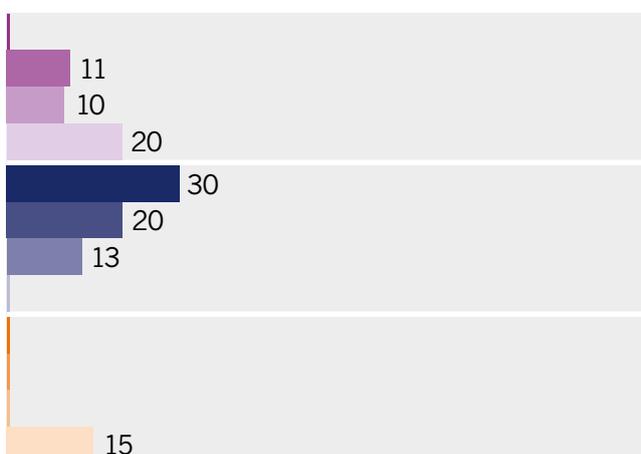
Tablet - Ipod



Pc de escritorio



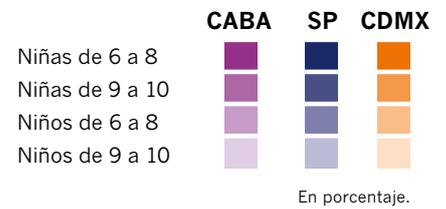
Netbook



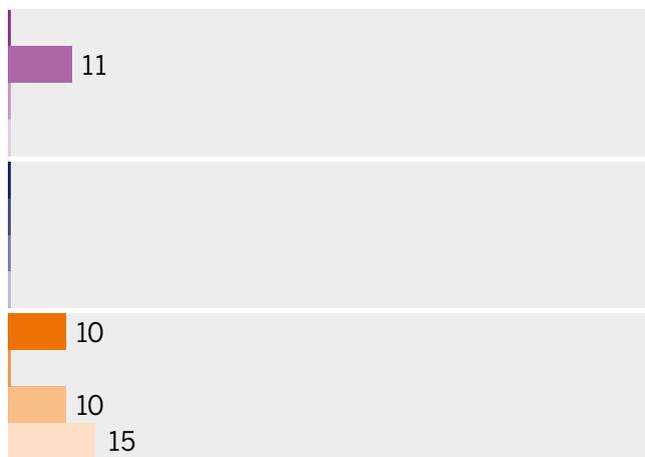
Para los/as niños/as de estas edades, el uso de tecnología no se circunscribe a un lugar único y fijo, son ubicuos: se traslada con ellos/as a diferentes espacios y situaciones. No se detectan diferencias significativas por género en cuanto al acceso. El nivel socioeconómico, en cambio, influye en la calidad de los dispositivos que utilizan niños y niñas de los diferentes NSE.

¿Para qué usan los dispositivos tecnológicos?

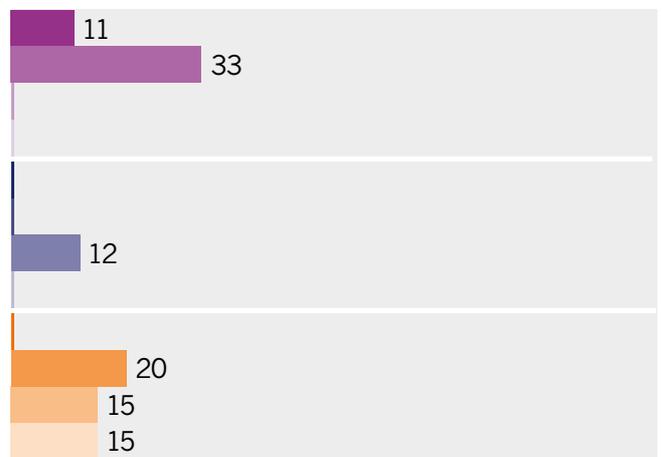
Predominantemente para jugar, tanto los chicos como las chicas de todas las edades. Ellas (en especial las más grandes), además, interactúan con pares a través de redes sociales o aplicaciones destinadas a la creación de contenidos digitales (textos, edición de fotos y videos). Solo una minoría los utiliza para hacer tareas escolares y buscar información y ninguno/a para leer.



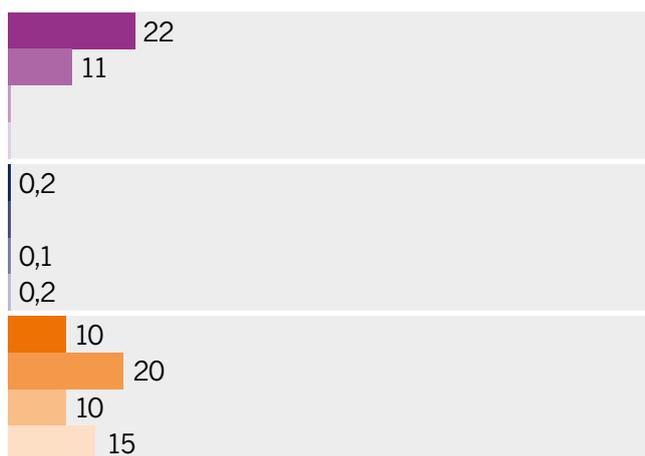
Buscar información



Chatear con amigos



Filmar vídeos o tomar fotos



Libros electrónicos – Ebooks



sigue en la próxima página

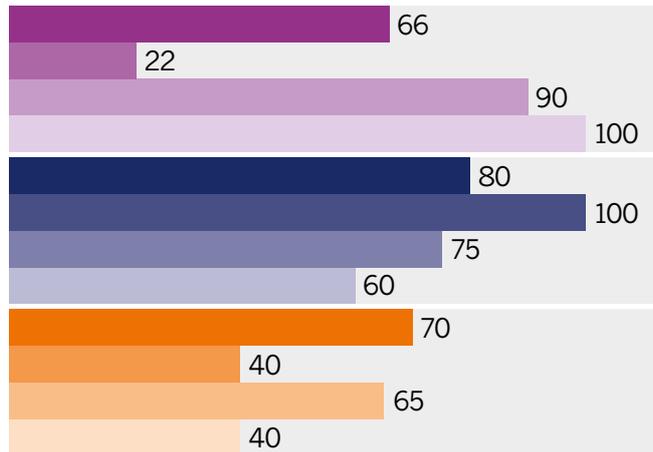
¿Para qué usan los dispositivos tecnológicos?

viene de página anterior

Hacer la tarea



Jugar



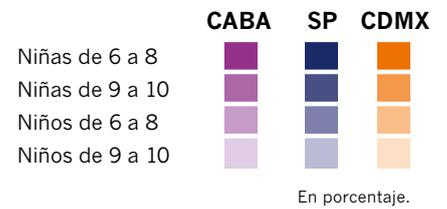
Redes sociales



Niños/as se sienten más atraídos por las aplicaciones que les ofrecen la posibilidad de interactuar y menos por ocupar el rol de consumidor pasivo.

¿Cuáles son los videojuegos preferidos por chicos y chicas?

En general, los varones optan por los relacionados con el deporte y las construcciones (Minecraft), mientras que ellas prefieren otro tipo de temáticas como el baile, el cuidado de mascotas, el maquillaje, entre otras. Los de ciencia despiertan poco interés en ambos géneros.



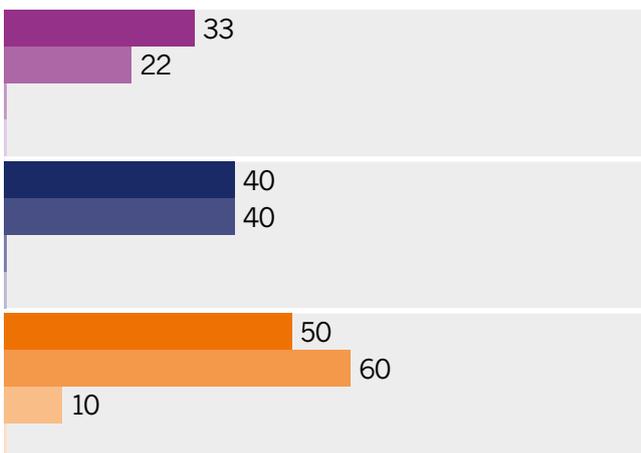
Arcade - estrategia tipo clash of clans



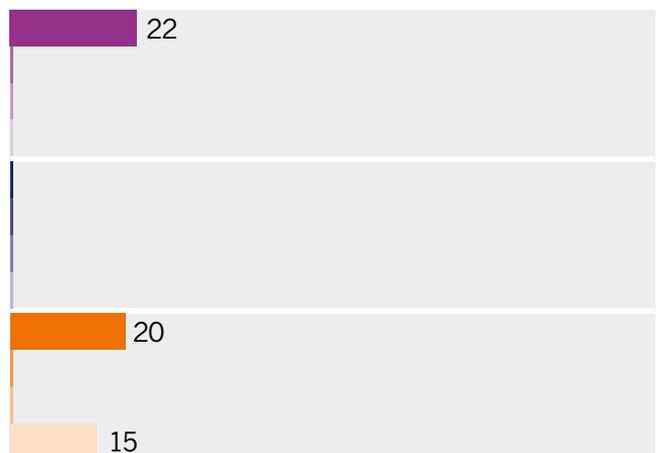
Autos



Baile



Ciencia



Los gustos de las niñas tienden a ser más diversos que los de los varones. En CABA, incluyen a algunos tradicionalmente considerados masculinos (por ejemplo, los de combate y autos).

En las otras dos ciudades, una vez más, se advierte una división más tajante entre las preferencias de cada género. No obstante, es interesante señalar que los juegos relacionados con construcciones atraen tanto a chicos como a chicas en las tres ciudades, confirmando el dato ya aparecido en el informe “Impacto de la Tecnología en niñas y niños de América Latina. Nuevos desafíos para la crianza” (Chicos.net, 2015)¹ y en otros (Faustini, Kleine, Poveda, & Hollow, 2014).

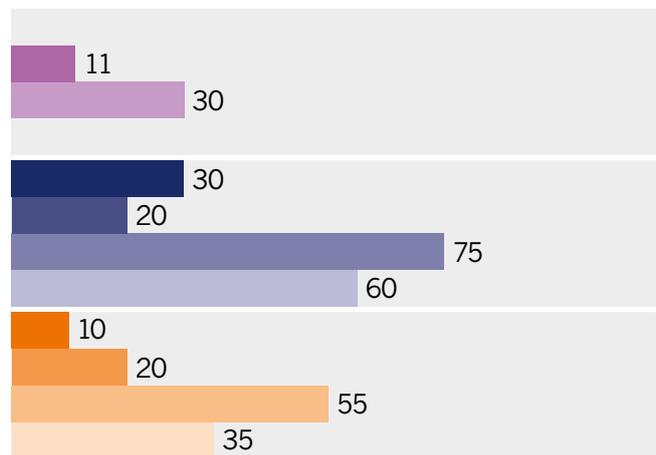
¿Cuáles son los videojuegos preferidos por chicos y chicas?

viene de página anterior

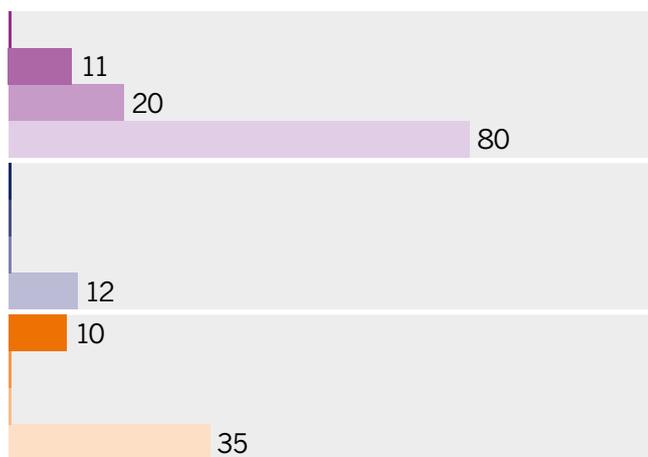
Combate - peleas



Minecraft



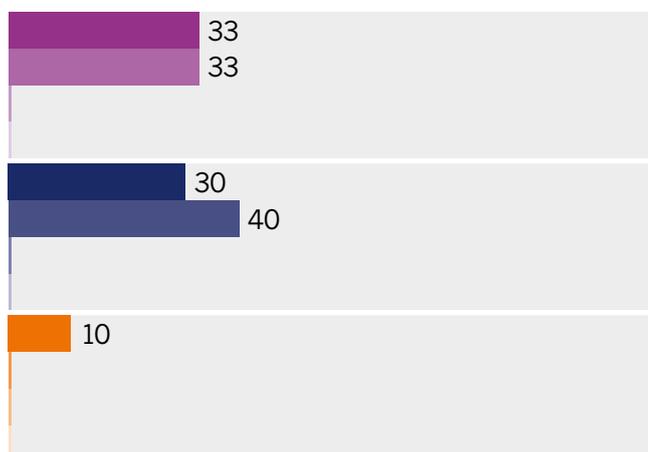
Fútbol - deportes



Lógica- tipo tetris



Pets - maquillaje - "de chicas"



Entretenimientos STEM en el hogar

La indagación sobre este tema se focalizó en la realización de experimentos fuera de la escuela y el consumo de series o programas de televisión relacionados con las ciencias y la tecnología.

CABA

La mayoría manifiesta agrado por hacer experimentos (en muchos casos utilizando tutoriales de Youtube), los/as más pequeños/as en particular. Los documentales relacionados con las ciencias naturales (animales, ecología, el espacio) despiertan el interés de niños y niñas de diferentes edades. Solo en los más grandes prevalecen otros gustos más ligados a la ficción y, en especial, a la acción. A las niñas de todas las edades y NSE les gusta hacer experimentos (más que a los varones).

SP

Los documentales, en general, despiertan poco interés en ambos géneros. Ellos prefieren los dibujos animados de acción, y ellas las series o programas relacionados con la creación de manualidades.

CDMX

Ambos géneros disfrutan de hacer experimentos, ellas en particular. Los documentales relacionados con las ciencias atraen más a los varones y los que tratan sobre el mundo animal a las chicas. Los dibujos animados de acción son los preferidos por los varones de menor edad.

La interacción con los objetos de conocimiento de las diferentes disciplinas y la realización de actividades relacionadas con las ciencias y la tecnología en el hogar generan (en CABA y CDMX) más placer que cuando se llevan a cabo en la escuela porque, según afirman, lo pueden hacer de manera libre (ellos/as ponen las reglas), sin consignas, evaluación ni tiempos determinados.

Síntesis

Los/as niños/as de las tres ciudades no vinculan las disciplinas STEM con profesiones concretas, las identifican a partir de actividades y objetos relacionados con ellas (trabajar en un laboratorio, enseñar matemática, construir edificios, por ejemplo). Esta triangulación profesión-actividad-objeto incide en las representaciones de cada campo y en las características que les atribuyen a quienes se dedican a ellos.

Consideran que varones y mujeres pueden desempeñar las cuatro disciplinas; no obstante, en las tres ciudades un grupo significativo de niños/as señala a la Ingeniería como una actividad “masculina”. Esta visión puede estar relacionada con la imagen que se transmite de esta profesión tanto en los ámbitos escolares como fuera de ellos.

Matemática figura entre las materias predilectas de niños y niñas de dos ciudades (SP y CDMX). Ciencias Naturales, en cambio, en ninguna; sin embargo las actividades relacionadas con esta área despiertan el interés de niños y niñas. Computación -en el ámbito escolar- solo le resulta atractiva a un grupo minoritario de varones.

Los dispositivos tecnológicos ocupan un lugar central en sus vidas. Los chicos de todas las edades los utilizan principalmente para jugar, ellas también pero además los aprovechan para comunicarse con otras personas y para incursionar en la creación artística (por ejemplo, hacer videos). Todos/as valoran las posibilidades de interactuar con pares que les ofrecen estos dispositivos tanto a través de los juegos online como de las redes sociales.

Los testimonios de niños y niñas demuestran que dentro y fuera del ámbito educativo, no existe una división tajante entre “juegos de varones y de mujeres”. Sin embargo, ellas se apartan, en mayor medida, de los estereotipos de género tradicionales demostrando interés y participando en actividades consideradas masculinas. A los varones se les presentan más restricciones para ampliar sus opciones.

3.2 ¿Qué dicen los/as padres y madres?

3.2.1 Principales resultados de los grupos focales

¿De qué hablamos cuando hablamos de STEM?

A través de los grupos focales, se pudo comprobar que en las tres ciudades, la mayoría de los padres y madres (en especial los de NSE2 y 3) no conocen con exactitud las profesiones STEM -con excepción de quienes se desempeñan en alguna de ellas-. Reconocen que se trata de **carreras muy valorizadas a nivel social, que poseen mayor estatus** que otras como las relacionadas con las humanidades o las ciencias sociales.

En CABA, Ingeniería es la disciplina que identifican con más facilidad, en particular la Civil y Mecánica. En SP y CDMX, Matemática es la que les resulta más familiar.

En las tres ciudades, al referirse a esta última, recuerdan escenas de su pasado escolar y las dificultades que se les presentaron durante su aprendizaje: *“Matemática no me entraba en la cabeza, pero pude aprender gracias a un profesor”* (SP, padre, NSE3); *“Siempre hallé más fácil estudiar Ciencias que Matemática. Hasta hoy entiendo más Ciencias que Matemática”* (SP, madre, NSE3); *“... para mí lo difícil es matemática, [...] es una materia con la que no me he podido hablar de tú jamás, [...] en lo personal, mis respetos para matemáticas.”* (CDMX, madre, NSE2).

En todos los casos, y con mayor prevalencia en SP y CDMX, resaltan **el rol que juega la tecnología en el presente y el que jugará en el futuro**. En CABA, asocian a la Informática fundamentalmente con el uso de computadoras (ordenadores) u otros dispositivos informáticos. En algunos casos, hacen referencias a la programación, pero no sus conocimientos sobre sus amplias y crecientes aplicaciones a la industria, el comercio, la banca, la educación, los negocios, los gobiernos, la salud son muy limitados. No mencionan a la robótica, la realidad virtual, la Internet de las cosas, las impresiones 3D y numerosas innovaciones en desarrollo.

En SP, se destaca la presencia e influencia de la tecnología en todas las facetas de la vida cotidiana *“Hoy en día todo gira alrededor de la tecnología, la mayor parte de lo que hacemos tiene tecnología”* (SP, madre, NSE1). Algunos/as valoran especialmente que la expansión de internet facilite el aprendizaje de habilidades que antes estaban reservadas para los/as especialistas: *“Hay muchas facilidades con la tecnología. Aprendes muchas cosas que antes sólo podían los especialistas. Ahora ves un video y conseguís hacerlo en casa”* (SP, padre, NSE3).

Por su parte, en CDMX resaltan la facilidad de niños y niñas para utilizarlas y sostienen que **su uso refleja un desarrollo en las nuevas generaciones de un pensamiento lógico-matemático**, *“(...) creo que es algo que ya las nuevas generaciones nacen, o sea ya están empapados en la ciencia en la tecnología en las matemáticas”* (CDMX, madre, NSE1).

Los trabajos y profesiones del mundo que vendrá

Todos/as consideran que las STEM son **“las carreras del futuro” y casi diríamos “el futuro”**. La mayoría las asocia con personas muy inteligentes, dispuestas a realizar esfuerzos, y algunos destacan que quienes siguen esas carreras necesitan disponer de un respaldo económico para sustentarse mientras estudian: *“En la UBA (Universidad de Buenos Aires) se dice que el que pasa tercer año de Ingeniería es un superdotado”* (CABA, madre, NSE3); *“Ingeniero no es cualquiera. Hay que tener un coeficiente altísimo. Y obviamente se ganan fortunas”* (CABA, madre, NSE1).

En SP, las madres y padres que trabajan en el área STEM y participaron de la investigación confirmaron la elevada inversión personal exigida y la necesidad de constante actualización.

Confiesan que se sentirían orgullosos si tanto su hijo/a optaran por seguir alguna de estas disciplinas. El antiguo dicho que alude al orgullo parental por el progreso de los hijos y que se condensa en la frase “Mi hijo, el doctor” está siendo reemplazado por “Mi hijo, el ingeniero”. Gradualmente, está incluyendo también “Mi hija, la ingeniera”.

En CABA, valoran especialmente la posibilidad de acceder a buenos trabajos y altos salarios que estas carreras les brindarían a sus hijos/as. En SP, también, pero advierten que en el futuro los/as ingenieros/as y tecnólogos/as pueden tener mucha competencia en el mercado laboral, y por tanto es posible que encuentren dificultades para encontrar un trabajo con alta remuneración. En CDMX todos los padres y madres imaginan a sus hijas e hijos desempeñándose en cualquiera de las disciplinas STEM, y apuestan a que la educación actual promueva un desarrollo profesional asertivo y libre de prejuicios.

Más allá de estas apreciaciones, en las tres ciudades, **padres y madres (al menos en sus discursos), privilegian la libertad de elección. Creen que lo más importante es que sus hijos e hijas puedan optar por una carrera que les guste, siguiendo sus inclinaciones y habilidades personales porque ello les brindará satisfacciones, progreso económico e incluso éxito.**

Aducen que “en la sociedad” ya no existe una división tajante entre los roles asumidos por mujeres y varones y sustentan esta afirmación haciendo referencia, por ejemplo, a la creciente presencia femenina en todos los ámbitos sociales (la política es el más mencionado), en la Tecnología y en diversas Ingenierías. En relación con esta última, es interesante destacar que si bien muchos/as reconocen que esta profesión está fuertemente asociada con los intereses y habilidades de los varones -debido al tipo de tareas que se les atribuyen (estar en la construcción de las obras, trato y negociaciones con gremios, manejar maquinaria pesada o estar expuestos a riesgos físicos)-, no creen que realizar estas tareas pueda ni deba impedir que las mujeres elijan estudiar y ejercer esta profesión. No obstante, se registran matices relacionadas con las especialidades: algunos/as ven con buenos ojos que ellas opten por seguir Ingeniería en Alimentos, pero no tanto Ingeniería Civil.

En CABA, refrendan este proceso de cambio respecto a los roles de género diciendo que, por ejemplo, hoy en día hay mujeres que manejan colectivos,

taxis, albañiles, etcétera y que incluso son más confiables en esos roles. No obstante, algunos testimonios demuestran la coexistencia de posturas que reproducen estereotipos de género. En el grupo de NSE1, algunos encuentran deseable que sus hijas sean médicas, pero no así cirujanas. Otros testimonios valorizan características atribuidas a las mujeres como su “delicadeza” o el cuidado del otro, que les ayudarían a dedicarse a la medicina o la odontología. Destacamos un testimonio que deja en evidencia que esta apertura en cuanto a los roles de género, aunque en menor medida, también alcanza a los varones y cuál es el temor implícito cuando se transgreden las barreras de género: *“A mi hijo le gusta bailar, yo quiero que haga lo que realmente le apasiona, le dije no sos gay y si llegas a ser gay ¿es una condición!”* (CABA, madre de varón, NSE2).

En CDMX, la percepción compartida por madres y padres sobre la relación “natural” y familiar que tienen las nuevas generaciones con STEM, en especial con la tecnología, les sugiere que es factible que tanto hijas como hijos se profesionalicen. Y vislumbran que en el futuro las desigualdades de género en este campo pasarán a ser “cosa del pasado”.

Es interesante observar que las/os madres y padres valoran, en particular, que sus hijas puedan seguir carreras que les permitan ganar autonomía en su vida tanto a nivel económico como personal. Muchos/as afirman que la imagen del varón único proveedor y de la mujer ama de casa han perdido vigencia en un mundo que exige que ambos géneros se formen para poder llevar adelante una vida productiva, rentable económicamente, progresar y tener autonomía para tomar decisiones.

STEM en la escuela, desde la visión de padres/madres

A los padres y madres en general, pero en especial a los/as de CABA, les interesa el desempeño de sus hijos/hijas en materias STEM. Afirman que según sus posibilidades, tanto económicas como de tiempo y de capital cultural se ocupan de estimularlos/as a ampliar su información sobre diversos temas. La gran mayoría siente orgullo cuando sus hijos/as sobresalen o logran buenas calificaciones en actividades escolares relacionadas con Matemática, Tecnología y Ciencias. La mayoría no percibe diferencias de rendimiento entre niños y niñas, sobre todo en Matemática.

En SP, destacan que si hay diferencias no se deben a cuestiones relacionadas con el género, sino con los estímulos que sus hijos/as reciben. No obstante, tanto en esta ciudad como en CABA persisten discursos que aluden a ciertos estereotipos de género tradicionales en la conducta escolar: afirman que los niños son desprolijos, aunque rápidos para resolver problemas o tomar decisiones y que ellas son prolijas, cuidadas y detallistas.

Por último, cabe señalar que los/as padres/madres de SP y CDMX expresan mayor insistencia en el uso de la tecnología como medio para un

mejor desarrollo escolar. En CABA y SP, afirman que les gustaría que desde las escuelas se estimule más el interés de niños y niñas por las áreas STEM.

Género y STEM en el hogar

Los/as madres/padres de NSE1 y 2 de CABA intentan propiciar el interés de sus hijos/as en las áreas STEM a través de visitas a museos de ciencia, exposiciones de tecnología, visitas al planetario, juegos y juguetes que incentivan el desarrollo de habilidades básicas para realizar experimentos químicos o con el conocimiento de la naturaleza o el universo, e incentivos para utilizar aplicaciones tecnológicas sencillas relacionadas con estas temáticas.

En las tres ciudades, reconocen que los dispositivos tecnológicos ocupan un lugar central en la vida de sus hijos/as y que están atentos/as al tiempo que le dedican a ellos y a los contenidos a los que acceden.

En SP, si bien valoran positivamente el vínculo que establecen con la tecnología desde pequeños/as *“Los niños y niñas de hoy en día ya nacen en un mundo tecnológico, tienen el ejemplo de los padres, de la TV, vecinos, tíos”* (SP, madre, NSE2), temen que su uso les impida vivir la infancia tal como ellos recuerdan la suya. Asimismo, algunos/as señalan que **la familiaridad y la desvoltura con la tecnología varían según el género: los niños se destacan más que las niñas, aunque advierten progresos.** *“Veo mucha evolución en la mujer, pero parece que el hombre ya nace sabiendo”* (SP, madre, NS2).

En cuanto a los juegos y actividades extraescolares de sus hijos/as, los padres y madres de CABA declaran no hacer diferencias por género. *“Que hagan lo que les gusta”* es una afirmación reiterada. Sin embargo, hay zonas grises; un pequeño número aduce que las nenas que juegan al fútbol suelen ser calificadas (*“por la sociedad”*) como *“varoneras”* y temen por la discriminación que puedan sufrir. Solo unos pocos/as madres/padres se oponen abiertamente a que elijan jugar a este deporte, aduciendo que es agresivo y que el entrenamiento les hace desarrollar *“una musculatura masculina”*.

Los/as de SP también demuestran apertura en este sentido, pero ponen algunas condiciones: aceptan que los varones jueguen a las muñecas pero solo si lo hacen con niñas. A su vez, admiten que ellas jueguen al fútbol siempre y cuando no *“descuiden su femineidad”* (se refieren al aspecto físico, forma de vestir y actuar). Los padres/madres de CDMX expresan más reparos en este sentido: para el NSE1, no hay distinciones en los juegos y actividades que pueden realizar niñas y niños, las y los progenitores del NSE2 y 3 prefieren, en cambio que niñas y niños elijan juegos distintos, justificándolo en que cada género desarrolla gustos diferentes.

Síntesis:

- La mayoría de los/as padres/madres no conocen con precisión las profesiones STEM pero afirman que, a nivel social, son muy valoradas y poseen más estatus que otras. Reconocen que su estudio demanda mucha dedicación y que quienes se desempeñan en ellas son personas muy inteligentes, con habilidades para el pensamiento abstracto y lógico.
- Las consideran “las profesiones del futuro” y les gustaría que tanto sus hijos como sus hijas, si lo desean, puedan optar por alguna de ellas. No obstante, su mayor anhelo es que puedan elegir libremente qué carrera seguir porque ello les proporcionará satisfacciones o, visto desde otro ángulo, creen que contrariar sus inclinaciones puede derivar en frustraciones.
- Sostienen que “en la sociedad” los estereotipos de género que atribuyen mayores habilidades a los varones para las disciplinas STEM son parte del pasado y que ya no hay oficios o profesiones reservadas para mujeres o varones. Sin embargo, en sus discursos se detectan matices. Por ejemplo, a algunos/as les parece más apropiado que una mujer se dedique a la Ingeniería en alimentos que a la civil o que sean médicas, pero no cirujanas. Se podría decir que si bien se mantienen creencias basadas en estereotipos de género, no se expresan en mandatos explícitos o censuras como en épocas pasadas.
- En general, consideran que no hay diferencias en el desempeño escolar de niños y niñas en estas áreas. Los de NSE más altos afirman que intentan propiciar el interés de ambos en estos conocimientos a través de salidas, juegos y juguetes.
- Todos/as admiten que el uso de dispositivos tecnológicos ocupa un lugar importante en la vida de sus hijos/as y se preocupan por controlar el tiempo que le dedican a esta actividad y los contenidos a los que acceden. Algunos/as consideran que los varones tienen más destrezas para su utilización. Este posicionamiento es coincidente con el imaginario social que asocia a los varones con la creación tecnológica. Muchos estudios realizados en las últimas décadas señalan que su persistencia retrae el interés de las chicas en esta disciplina y es uno de los factores que explican su baja presencia en las carreras ligadas a la informática (Bonder, 2016).

3.2.2 Principales resultados de la encuesta

A partir de los intercambios mantenidos en los grupos focales, se diseñó un cuestionario que fue respondido por 900 padres/madres (300 por ciudad). Sus resultados demuestran que en las tres ciudades la mayoría cree que en el desempeño escolar no hay diferencias entre mujeres y varones. No obstante, un grupo manifestó lo contrario al señalar que chicas o chicos se destacan en alguna de las áreas STEM. En el cuadro que sigue se presentan las tendencias detectadas en cada escenario:

CABA

La mayoría piensa que los varones tienen mejor rendimiento en Tecnología, Matemática e Informática y las chicas en Ciencia. En matemática las opiniones están repartidas: un 20% considera que es mejor el desempeño de los niños y un 17% el de las chicas. En Tecnología un 30% se pronunció a favor de ellos y un 8% de las chicas. En Informática se registra la misma tendencia (21% vs. y 11). En Ciencia, el panorama se revierte: un 21% evalúa mejor a las chicas y solo un 14% a los chicos.

SP

A las niñas les atribuyen mejor rendimiento en Ciencia (23% vs. 6% para los varones) y a ellos en Informática (17% vs. 15%) y Matemática (18% vs. 15%). Como vemos, en el primer caso la tendencia a favor de las chicas es contundente. En las otras áreas, las opiniones están más repartidas (la diferencia no supera el 3%).

CDMX

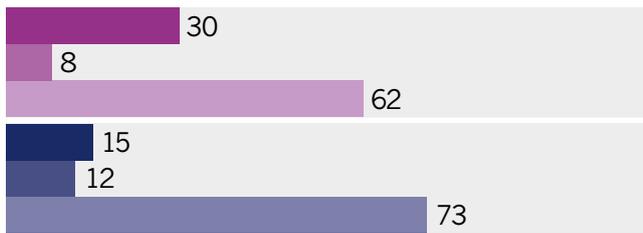
Al igual que en las otras ciudades, consideran que ellas se destacan en Ciencia (12% vs. 6%). Un dato que sorprende es que piensan que su desempeño es mejor que el de los varones en Matemática (13% mujeres vs. 11% varones). En Informática, se repite el patrón de las otras ciudades (varones 14% vs. mujeres 7%).

Estas tendencias, por un lado, ponen en cuestión la vigencia de un imaginario social que asocia a la matemática con las destrezas masculinas (en las tres ciudades la diferencia entre quienes piensan que los chicos o las chicas tienen mejor desempeño en esta área no es significativa). Por otro, demuestran que a la Informática se la asocia predominantemente con los varones.

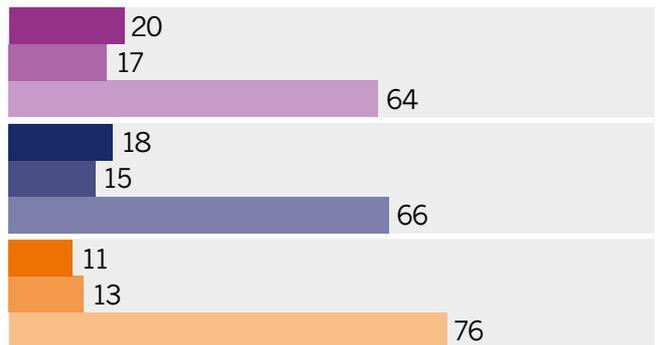
Desempeño escolar de niños y niñas, según padres y madres



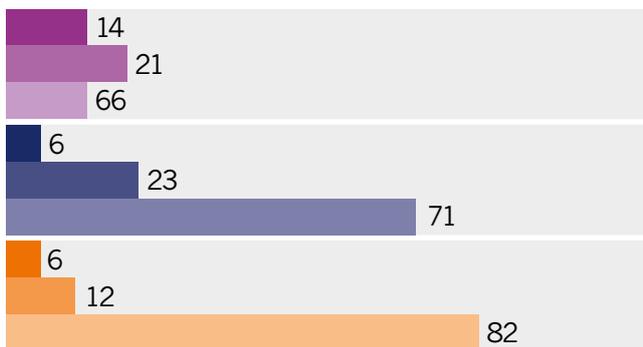
Tecnología



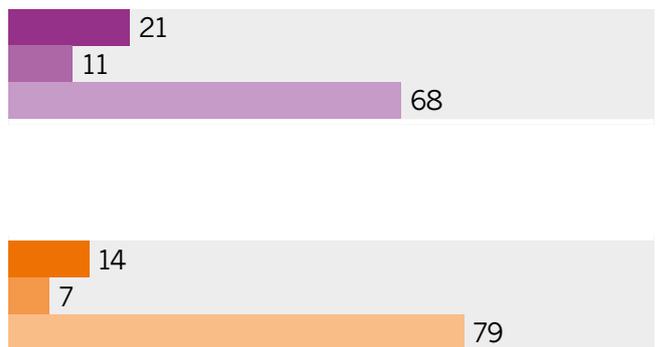
Matemática



Ciencia



Informática



Razones que podrían explicar las diferencias por género en el desempeño escolar en áreas STEM

A través del cuestionario, a quienes señalaron diferencias en el desempeño en STEM por género se les consultó sobre posibles explicaciones. Los resultados indican:

CABA

Quienes afirman que los **varones** se destacan en alguna de las áreas STEM lo adjudican a que **reciben más estímulos** que las chicas. A partir de los datos presentados en el punto anterior, es posible afirmar que según padres/madres, los varones están más incentivados a interesarse y desempeñarse en Tecnología, Informática y Matemática. Lo interesante de este posicionamiento es que no les atribuyen mayores capacidades que a las chicas, argumento que históricamente se utilizó para demostrar superioridad, incluso justificada por razones biológicas.

Para explicar **el mejor rendimiento de ellas en Ciencia**, en cambio, predomina la idea de que **poseen más capacidades**. Se les suelen adjudicar atributos que se espera demuestren quienes se ocupan de este quehacer: detallistas, cuidadosas y pacientes.

SP

Se piensa que las **chicas se destacan en Ciencia** porque reciben más estímulos y, en segundo lugar, porque poseen **más capacidades para esta área**. En cuanto a los **varones**, se estima que se desempeñan mejor en **Informática y Matemática porque están más estimulados** y por las **expectativas sociales que recaen sobre ellos**.

Estos dos argumentos son especialmente relevantes y sugerentes ya que asignan a la escuela un papel activo -aunque no necesariamente conciente- en cuanto al estímulo diferencial de varones y mujeres para desarrollar una inclinación hacia determinadas áreas de STEM.

CDMX

Se considera que ellas logran destacarse principalmente **en Ciencia y Matemática** porque poseen más capacidades para estas áreas.

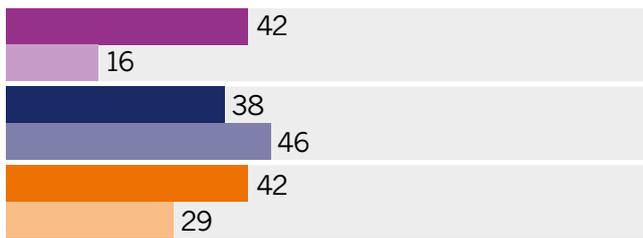
Para argumentar el mejor rendimiento de los chicos también se recurre a esta explicación y, en igual medida, a que ellos reciben **más estímulos para desempeñarse en Informática**.

Razones que podrían explicar las diferencias en el desempeño escolar

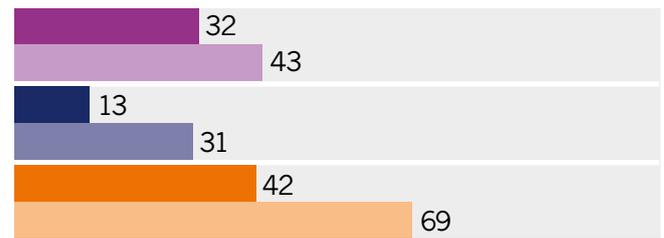


En porcentaje.

Tienen más estímulo hacia esas asignaturas



Tienen capacidades diferentes para estas áreas



Hay diferentes expectativas acerca de los que se espera de chicos y chicas



Les gustan otras materias, otro tipo de actividades escolares



El futuro laboral de hijos e hijas

La mayoría señala que no pondría restricciones si su hija opta por una carrera asociada con el mundo masculino (Ingeniería Electrónica) o si su hijo por una considerada “femenina” (docente de nivel inicial /Enfermería). No obstante, hay variaciones en cada ciudad:

En CABA, un 73% le diría a su hija que siga adelante si es su vocación y un 62% recurriría a este argumento si se trata de su hijo. En comparación con las otras dos ciudades, es mayor el porcentaje de madres/padres que intentarían disuadir la elección de su hijo varón con argumentos basados en estereotipos de género (es un ambiente muy femenino y hay muchos prejuicios sobre los varones que se dedican a esta profesión).

En SP, al igual que en CABA, la recomendación para hijos (80%) e hijas (88%) es que sigan sus inclinaciones cualquiera sea la profesión que les guste. Es muy bajo el número de madres/padres que trataría de revertir esta decisión aludiendo a cuestiones de género.

En CDMX, el porcentaje de quienes aconsejan seguir la vocación es aún más alto que en las otras dos ciudades y prevalece en relación con las hijas mujeres (95% vs. 91%). Más padres y madres que en otras ciudades validan la elección de sus hijos/as por carreras no tradicionales y ello se justifica en su deseo de que amplíen sus posibilidades de encontrar trabajos que les

aseguren buenos salarios y desarrollo profesional. También en esta ciudad es muy bajo el número de padres/madres que intentarían disuadirlos/as esgrimiendo justificaciones apoyadas en prejuicios de género.

En las tres ciudades, se estimula en mayor medida a las chicas a seguir su “vocación”, y en especial a que tengan en cuenta cuáles carreras les asegurarán una buena salida laboral. También, son pocos/as los/as que consideran que un ambiente predominantemente masculino/femenino pueda ser un obstáculo en la carrera de su hijo/a.

¿Qué le diría a una hija si quiere seguir una carrera predominantemente masculina?

CABA SP CDMX

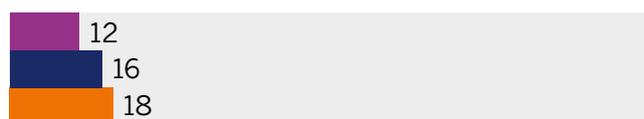


En porcentaje.

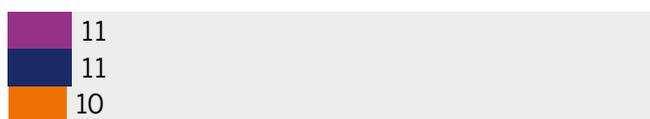
Que siga adelante si es su vocación



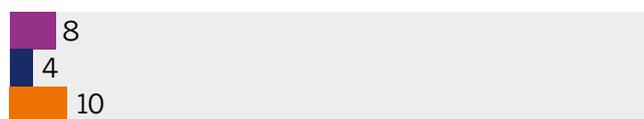
Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro/ salida laboral segura



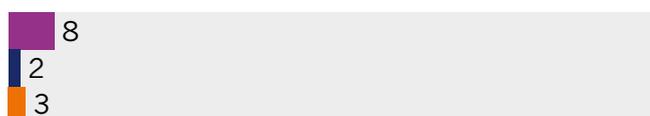
Que siga adelante porque va a ganar mucha plata



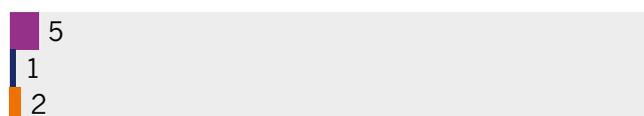
Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy masculino



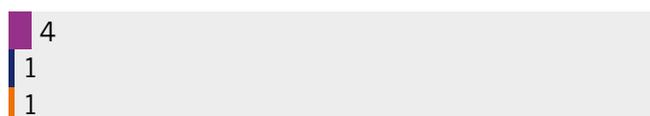
Que hay pocas mujeres y eso le va a abrir muchas oportunidades



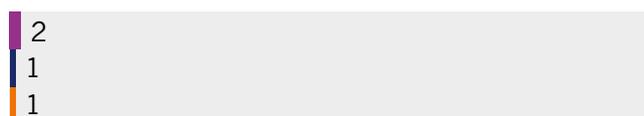
Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre las mujeres en ese tipo de trabajo



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy competitivo



Que no se lo recomienda por que será incompatible con su proyecto familiar



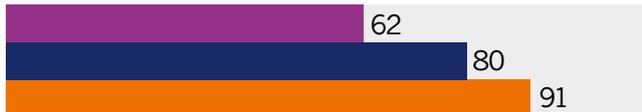
¿Qué le diría a un hijo si quiere seguir una carrera predominantemente femenina?

CABA SP CDMX



En porcentaje.

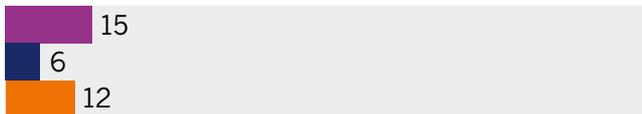
Que siga adelante si es su vocación



Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre los varones en ese tipo de trabajo



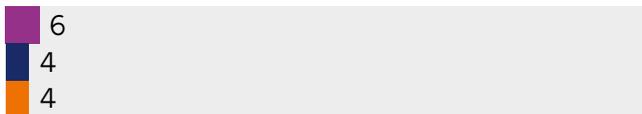
Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy femenino



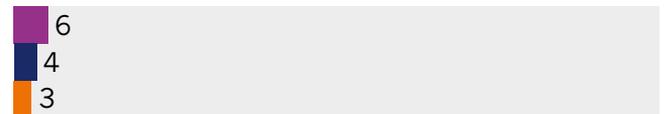
Que no se lo recomienda porque va a ganar poca plata



Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro / salida laboral segura



Que hay pocos varones y eso le va a abrir muchas oportunidades



Mujeres en STEM

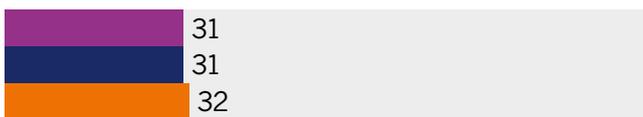
La mayoría de los padres/madres señala que la baja participación de las mujeres en las profesiones STEM se debe a que reciben pocos estímulos en la escuela secundaria para interesarse por estas carreras. En segundo término, lo adjudican a esta misma problemática en etapas más tempranas como la educación primaria. Es interesante observar que el argumento de que son ambientes muy competitivos y ofrecen más restricciones para el balance entre vida laboral y personal concitó poca adhesión.

Mujeres en STEM

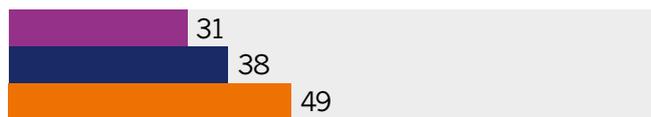
CABA SP CDMX

En porcentaje.

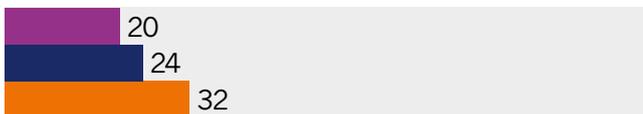
A las mujeres les gustan más otras carreras



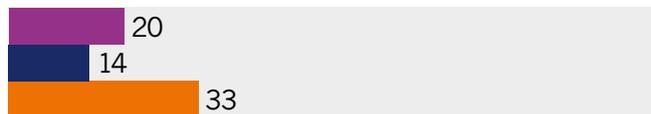
Falta de incentivos en la escuela secundaria



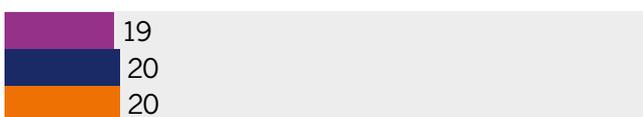
Falta de incentivos en la escuela primaria



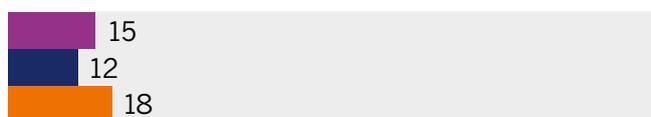
Son ambientes muy masculinos



Las mujeres tienen más facilidad para otras carreras



Son ambientes muy competitivos y nos les permiten conciliar vida laboral y familiar



Síntesis:

- En general, padres/madres consideran que no hay diferencias en el desempeño escolar entre niños y niñas. Entre quienes las detectan, prevalece la idea de que los varones tienen mejor rendimiento en Informática y Matemática y que ellas se destacan en Ciencias. Solo en CDMX se considera que las chicas logran mejores resultados en Matemática.
- Las razones que explicarían estas diferencias varían entre las tres ciudades. En CABA y CDMX predomina el argumento de que ellas poseen más capacidades para un área determinada y que los varones reciben más estímulos desde sus entornos. En SP, esta última afirmación se esgrime para explicar el buen desempeño de las niñas y en el caso de los varones se hace referencia a las expectativas sociales y familiares que recaen sobre ellos.
- La mayoría de los padres/madres alentaría a sus hijos/as a seguir sus inclinaciones, sin importar que la carrera elegida esté asociada al mundo masculino en el caso de las mujeres, o al femenino en el de los varones. “El hacer lo que les gusta” se considera clave para que puedan obtener satisfacciones personales y éxito a nivel profesional. Se observa también cierto temor o prevención a intervenir en las decisiones educativas y el futuro laboral de sus hijos/as y que ello tenga consecuencias negativas.
- Son pocos/as quienes intentarían disuadir la elección de su hijo o hija en base a cuestiones relacionadas con estereotipos de género.

3.3 ¿Qué nos dicen los/as docentes?

3.3.1 Principales resultados de los grupos focales

¿De qué hablamos cuando hablamos de STEM? Según los/as docentes

A través de los grupos focales realizados con docentes, se profundizó la comprensión de sus posicionamientos en cuanto a la relación de chicos y chicas con las áreas STEM.

En las tres ciudades se advierten numerosos puntos en común: todos/as afirman que las profesiones STEM gozan de mayor prestigio social que otras. Al igual que los/as padres/madres, señalan que su estudio demanda mucho esfuerzo y que quienes logran avanzar en estos campos son personas muy inteligentes con habilidades destacadas para el pensamiento abstracto. En SP, aclaran que no todas estas disciplinas comportan el mismo grado de dificult-

tad *“Creo que las profesiones STEM demandan esfuerzo y tiempo de estudio, pero tienen diferentes grados de dificultad. Ingeniería es más difícil que Tecnología. No se estudia lo mismo para ser psicólogo que para ser ingeniero o matemático”* (SP, docente mujer, NSE2).

Muchos/as hacen hincapié en que estas áreas están interrelacionadas y que inciden en casi todos los aspectos de la vida cotidiana *“Usas matemática todo el tiempo: cuando pones el despertador, o calculas el dinero para comprar pan. La ciencia está en la alimentación, mezclas ingredientes para hacer la comida y eso es una ciencia. ¿La tecnología? Nadie vive sin un celular, desde la niña de dos años que ni sabe hablar hasta la abuelita que tiene dificultades, pero que está con el celular en la mano. En Ingeniería, la habilidad que tiene una para ir arreglando cosas. (...) STEM están en el día a día”* (SP, docente mujer, NSE3).

En CDMX, destacan su importancia para el desarrollo económico y social *“El mundo está en competencia precisamente en las ciencias; los países avanzan de acuerdo con las ciencias, la tecnología y las matemáticas. O sea que actualmente están en auge”* (CDMX, docente mujer, NSE2).

Las y los docentes de las tres ciudades señalan que el orden social del pasado se ha transformado y que el futuro se vislumbra más prometedor en términos de igualdad entre varones y mujeres. Aun así, acuerdan en que todavía prevalece una matrícula femenina reducida en carreras afines a las disciplinas STEM. Lo explican en términos de factores sociales o culturales que irán cambiando, y descartan que ello se deba a diferencias entre mujeres y varones en cuanto a habilidades o capacidades para desempeñarse en dichos campos.

En SP afirman, por ejemplo, que si bien hasta hace poco tiempo hubiera sido inimaginable que una mujer ingeniera asumiera una posición de liderazgo y diese órdenes a varones que trabajan con ella, actualmente esta situación es factible. La mayoría de los/as docentes de esta ciudad señalan que esta transformación se debe, en parte, al mercado laboral, que demanda un alto número de profesionales en disciplinas STEM -particularmente en Tecnología- lo cual abre más oportunidades para las mujeres. Sin embargo, algunos/as (en especial de escuelas de NSE alto) **piensan que tanto esta profesión como la Ingeniería siguen atrayendo más a los varones, mientras que las chicas suelen optar por las ciencias y las humanidades.**

Este proceso de cambio también está presente en los testimonios de docentes de CABA: *“Hay carreras que están cambiando. Por ejemplo, en Ingeniería en Alimentos hay muchas mujeres. De a poco, empieza a cambiar la mirada social”*, (CABA, docente varón, escuela NSE2); *“Hoy por hoy no queda nada que sea de varones o de mujeres”* (CABA, docente mujer, NSE2) y de CDMX *“... en la carrera de psicología era el único hombre de 30 mujeres en el salón, pero mi hermano, que es ingeniero, jamás conoció a una mujer ingeniera y es un chavo de 47 años. Pero hoy yo veo a mis sobrinas; una es física matemática; en su grupo de amigos hay 3 mujeres y 7 hombres”*. (CDMX, docente varón, NSE1).

STEM en el aula

Estudios internacionales como PISA (2016) y TERCE (2016) indican que, en el

conjunto de la región, ellas tienen mejor rendimiento en las pruebas de lectura y los niños en Matemática. A medida que avanzan en el trayecto escolar, la brecha en esta última área se amplía a favor de los varones. Los testimonios de los/as docentes de las tres ciudades, ponen en cuestión esta apreciación.

Los/as de CABA señalan que las chicas logran mejor rendimiento que ellos en un plano general (“son mejores alumnas”). Pero cuando se les pregunta sobre cada área en particular, las opiniones están repartidas. Por un lado, están quienes advierten que **ellas se destacan en Lengua; critican o demuestran preocupación por el bajo rendimiento de los varones en esta área** (“*Noto mucha diferencia en comprensión de texto y lectura. Los varones son un desastre, no interpretan*”, CABA, docente mujer, NSE2) y consideran que ellos son quienes logran mejores resultados en Matemática (“*En matemática son mejores los varones. A las chicas la parte exacta les cuesta más*”, CABA, docente varón, NSE1). Relacionan estas diferencias en mayor medida con los gustos que con las capacidades, aunque también hacen referencia a ciertos comportamientos y características atribuidas socialmente a un género en particular. Por ejemplo, explican que las chicas son mejores en Lengua porque son más prolijas y tranquilas (“*La lectura es una actividad que no se puede hacer corriendo. Es más tranquila. Los varones son más activos. Algo de eso debe influir*”, CABA, docente varón, NSE2). Este posicionamiento prevalece entre docentes de escuelas de menores recursos.

Por otro lado, están quienes sostienen que no hay diferencias por género en matemática¹⁸. Algunos/as destacan que a chicos y chicas les cuesta interpretar textos y por ello no llegan a comprender el planteo de los problemas matemáticos. Señalan que esta problemática es un signo de época: las nuevas generaciones privilegian la velocidad y la diversión; si una actividad les demanda concentración y/o mayor dedicación, les resulta aburrida y pierden el interés en ella.

En SP, la mayoría de quienes se desempeñan en escuelas de NSE1 y 2 relatan que existe cierta competencia entre chicos y chicas por el desempeño escolar, así como diferencias de rendimiento. Un docente acota que, cuando un niño se desempeña bien en clase, las niñas manifiestan sorpresa y que “*La mayor parte de las notas 10 en la clase corresponden a niñas*” (SP, docente mujer, NSE1). Lo asocia con una expectativa social: “*Se espera que las niñas sean buenas en su rendimiento escolar, mientras que los chicos no necesitan serlo tanto*” (SP, Docente mujer, NSE2). En cambio, otros/as docentes, sobre todo los/as de escuelas de NSE2 y 3, no perciben estas diferencias. Una de ellas aclara que la media está bien equilibrada: hay nenas a las que le va bien en matemática y Portugués (Lengua), y también niños. **Explican que ellos muestran más iniciativa en la escuela; son más competitivos, pero menos cuidadosos. Las niñas esperan que se les den indicaciones, órdenes, pero son más creativas y detallistas.** Encuentran que hay componentes culturales que estimulan fuertemente las diferencias de género: “*Veo en el aula que los niños hacen todo lo que es manual. Las niñas esperan órdenes, pero cuando lo hacen, lo hacen con perfección. Los detalles son*

18 Algunos/as sostienen que las diferencias a favor de los varones comienzan a darse después de cuarto grado.

de niñas. Ellas abren sus estuches y están media hora para elegir cuál lápiz van a usar” (SP, docente mujer, NSE2).

La mayoría de las/os docentes de CDMX opina que no existen diferencias en las habilidades y capacidades de niñas y niños para desempeñarse en las asignaturas STEM y que las percepciones diferenciadas sobre niñas y niños obedecen a mandatos culturales. No obstante, cuando hablan sobre las materias que imparten, surgen afirmaciones que van en esta última dirección: “Doy matemáticas y sí, los varones desarrollan mayor interés; son más analíticos, son mejores que las niñas” (CDMX, docente mujer, NSE2). Al igual que sus colegas de las otras ciudades, señalan que los varones son más inquietos y creativos y las niñas más dedicadas, detallistas, aplicadas, limpias y ordenadas “...las niñas tienden a presentar [su trabajo] limpio, esto en ocasiones les mejora su promedio. A los niños les falta esa dedicación. Yo creo que no es cuestión de que se les complique una materia a niños o a niñas, sino la forma en cómo lo llevan a cabo, ahí está la diferencia” (CDMX, docente mujer, NSE2).

Las TIC en la escuela¹⁹

En las tres ciudades, los/as docentes destacan que en la vida de sus alumnos/as los dispositivos tecnológicos ocupan un lugar central. Los/as de CABA señalan que el mundo digital atrae a ambos géneros (“nacén con un celular abajo del brazo” CABA, docente mujer, NSE3) y que al incluir el uso de computadoras en las propuestas didácticas muestran igual entusiasmo (“cuando llevamos tecnología, les interesa, los atrapa...” CABA, docente mujer, NSE2). Quienes registran **diferencias entre niñas y niños en el uso de estos dispositivos, en general, las atribuyen a que los varones utilizan con mayor frecuencia videojuegos y así desarrollan más destrezas** (“tienen un saber-hacer más inmediato” CABA, docente mujer, NSE3) y habilidades para la programación. A ellas les adjudican un uso “más pasivo” (mirar videos de música, por ejemplo) que tiende a limitar su apropiación estratégica de estas herramientas (“En el aula de educación tecnológica, se ve lo de género. Cuando llevás una herramienta para las nenas, no la entienden o se hacen a un lado y los varones son más proactivos” CABA, docente mujer, NSE2). Este posicionamiento, por un lado, demuestra que **no prevalece una mirada condenatoria acerca del uso de videojuegos -y de los dispositivos tecnológicos en general-, pero, por otro, abre un interrogante acerca de la influencia del estereotipo de género que adjudica a los varones mayores habilidades para la programación y asocia a las niñas con el rol de usuarias.**

Los y las docentes de SP mencionan a las TIC como un recurso para la enseñanza y el aprendizaje. Consideran que su uso puede favorecer el razonamiento matemático. También **opinan que pueden ser aprovechadas como**

19 Es necesario tener en cuenta que la enseñanza de materias STEM está muy condicionada por la disponibilidad que poseen las escuelas en los distintos países y estratos socioeconómicos en lo que concierne a recursos para trabajar estos temas: equipamiento escolar, uso de pizarras electrónicas, equipamiento informático de los alumnos/as, laboratorios, etc. En las escuelas NSE1, especialmente en CDMX, se dispone de estos recursos, pero no en las escuelas NSE2 o 3.

herramientas para abordar la interdisciplinariedad, un enfoque que potenciaría el aprendizaje: *“Si la tecnología llegase para sumar, aportar elementos que hicieran que el niño abriera el abanico de su mirada, creo que sería muy importante.”* (SP, docente mujer, NSE1).

En paralelo, **enumeran una serie de obstáculos para poder aprovechar este potencial** *“Desde el primer grado hay que enfocar el uso de las tecnologías para las utilidades, no solo para la red social, para jugar”* (SP, docente mujer, escuela NSE3). Desde la consulta de información hasta el trabajo con redes sociales, los y las docentes de SP reconocen una variedad de alternativas enriquecedoras para usufructuar la motivación que estos dispositivos despiertan en los y las niñas.

Asimismo, los y las docentes de escuelas públicas y del sector económico más desfavorecido reclaman por mayor infraestructura. *“Tenemos televisor, retroproyector. Pero en la red pública no tenemos pizarra digital, nada de eso”* (SP, docente mujer, escuela NSE2)

Los/as docentes de CDMX también afirman que la relación que niñas y niños establecen con la computación y los dispositivos digitales facilita el aprendizaje de las áreas STEM *“En la actualidad forman parte ya de nuestra vida; los niños nacen prácticamente con el chip integrado. En mi generación no tenías ni idea de lo que era una Tablet, la computadora, ahora ya los chicos lo hacen con facilidad y es necesario; tienen que estar a la vanguardia y actualizados”* (CDMX, docente mujer, NSE3). Se advierte que este grupo de docentes tiende a asociar a STEM con las TIC.

El estímulo hacia las STEM en el ámbito escolar

En general, los/as docentes de CABA observan que en las escuelas existe poco incentivo para promover que las niñas desarrollen habilidades STEM: *“del mundo exterior (a la escuela) viene un mandato: ‘esto es de nena, esto es de nene’”*. **Admiten que su propia formación en las disciplinas STEM es insuficiente, y que necesitan más y mejor capacitación. También destacan la importancia de que los/as alumnos/as cuenten con tiempo en el aprendizaje y práctica de disciplinas STEM. Muchos/as afirman que intentan estimular su interés a través de propuestas lúdicas, pero que son iniciativas individuales que no derivan de una planificación o política educativa.** No obstante, destacan que en el plano institucional también se llevan a cabo diferentes iniciativas para incentivar el acercamiento de los/as alumnos/as a la lectura (el Proyecto lector, por ejemplo), a las ciencias (talleres y exposiciones) y a la matemática (olimpiadas). Aunque ellos/as no lo pongan en cuestión, resulta sugerente que con estas propuestas se tienda a ponderar la competencia en esta última y que en las relacionadas con las ciencias naturales el objetivo sea mostrar las producciones de los/as alumnos/as y/o hacer experimentos, o sea valorar la innovación, experimentación, el producto del aprendizaje.

La mayoría de los/as docentes de SP creen que es posible estimular el desarrollo lógico - matemático en ambos géneros, combatiendo estereotipos. Según ellos/as, las habilidades “naturales” o las vocaciones explicarían la mayor afinidad con el área STEM.

Los/as de CDMX ofrecen una mirada similar, todos/as concuerdan con que las generaciones actuales de niñas y niños poseen aptitudes que les facilitan desempeñarse en materias STEM. Y, por tanto, la función principal del cuerpo docente es desarrollar en sus estudiantes habilidades para todas las asignaturas y nivelar a quienes presentan más dificultades.

En general, están convencidos/as de que su práctica docente y la política institucional preparan a niños y niñas en habilidades propias de las disciplinas STEM. Coinciden en que la Matemática desarrolla el pensamiento lógico-matemático y creen que no hay contenidos específicos para niñas o para niños.

Síntesis:

- Los/as docentes reconocen que las profesiones STEM están muy valorizadas a nivel social, que su estudio demanda mucho esfuerzo y que si se lo proponen, tanto mujeres como varones pueden desempeñarse en estos campos. Algunos/as reconocen, no obstante, que las mujeres deben enfrentar mayores obstáculos para progresar en estas disciplinas.
- Admiten que persisten estereotipos que tienden a asociar a las STEM con las habilidades de los varones, pero ellos/as no suscriben a esta posición y consideran que la afinidad (o el gusto) por estas áreas juega un rol fundamental para elecciones profesionales exitosas.
- Destacan la fluida relación que niños y niñas establecen con las TIC. En algunos casos afirman que los varones son más activos en el uso de estos dispositivos. Señalan que la utilización de estas herramientas favorece el interés y aprendizaje de las áreas STEM.
- En cuanto a las diferencias entre niños y niñas en el desempeño escolar en las materias STEM, las opiniones varían en cada escenario y hacia el interior de cada uno. En relación con Matemática, se dividen entre quienes piensan que no hay diferencias y los/as que creen que ellos tienen más habilidades para estas áreas. En general, todos/as acuerdan que las chicas se destacan en Lengua y una de sus explicaciones, basada en estereotipos de género, es que ocurre porque son más prolijas, tranquilas y detallistas.
- Reconocen que la escuela es un ámbito propicio para estimular el interés de niños y niñas en STEM y algunos/as relatan que intentan hacerlo incorporando en la práctica estrategias de aprendizaje lúdicas. Desde la visión de los/as docentes, lo importante es que tanto los alumnos como las alumnas puedan aprender todas estas disciplinas sin distinciones por género.

- Algunos/as reconocen que necesitan contar con más formación para implementar nuevas estrategias para la enseñanza-aprendizaje de las materias STEM.
- También afirman que sería conveniente ampliar la dedicación horaria para estas materias.

3.3.2 Principales resultados de la encuesta

A través de la encuesta realizada a 600 docentes (200 por ciudad), se detectó que la mayoría²⁰ **considera que no existen diferencias en el desempeño escolar entre niños y niñas en las áreas STEM**. Ahora bien, entre quienes las perciben, encontramos los siguientes escenarios:

- En CABA, sostienen que **los varones alcanzan mejores logros en Tecnología (30% vs. 3%), Informática (22% vs. 2%) y Ciencia (13% vs. 10%) y ellas en Matemática (13% vs. 10%)**. Una vez más, se verifica que la creencia que les adjudica mejor rendimiento a los varones en esta área está en cuestión.
- En SP, 1 de cada 3 percibe que ellos o ellas sobresalen en alguna área STEM. Consideran que **las chicas se destacan en Ciencia (11% vs. 4%) y los chicos en Matemática (12% vs. 6%) e Informática (16% vs. 2%)**. Se reafirma el imaginario que asocia a los varones con mayor destreza para la Informática.
- EN CDMX, piensan que **ellas tienen mejor rendimiento en Ciencias (12% vs. 8%) y ellos en Matemática (16% vs. 8%) e Informática (12% vs. 5%)**.

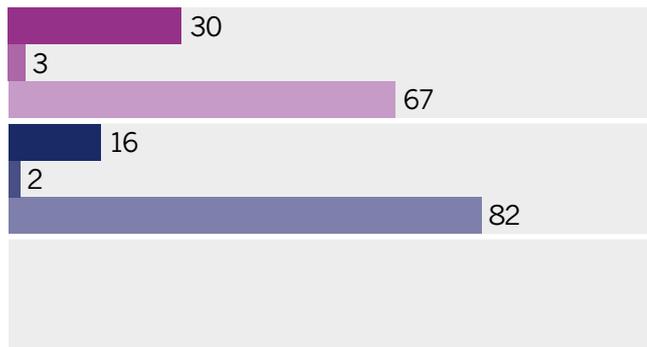
A nivel general, se podría afirmar que al tiempo que se desmitifica el mejor rendimiento de los varones en Matemática, se refuerza el imaginario que le adjudica a ellos más habilidades para la Informática.

20 Cuando hablamos de los porcentajes generales no es posible metodológicamente promediar los resultados de cada asignatura, sino que es una tendencia que surge de la consulta por cada una de las disciplinas incluidas en la encuesta.

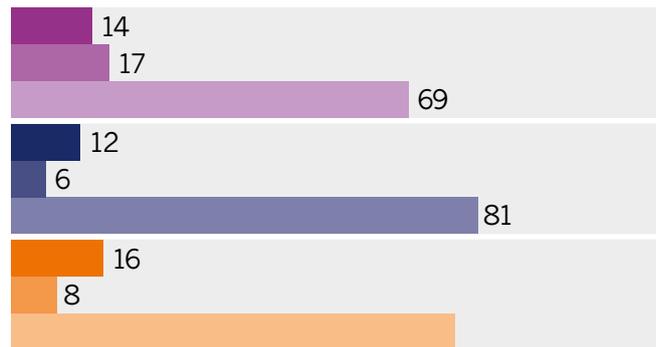
Desempeño escolar de niños y niñas, según los/as docentes



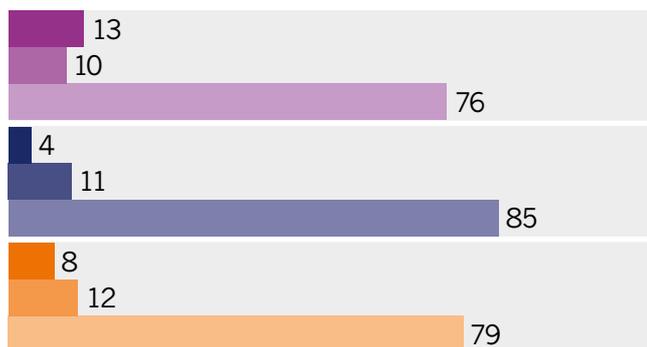
Tecnología



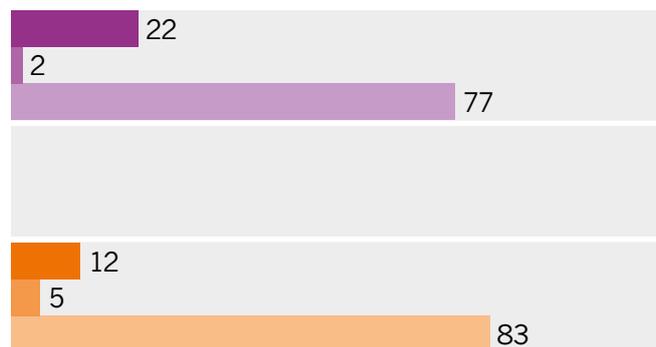
Matemática



Ciencia



Informática



¿Por qué niños o niñas se destacan en alguna área STEM?

Los/as docentes que perciben diferencias entre niños y niñas en el desempeño escolar lo explican sobre la base de las siguientes razones (en orden de preferencia): diferentes capacidades de mujeres/varones para un área y falta de estímulos provenientes de su entornos sociales que se traducen en un mejor desempeño. Sin embargo, en cada ciudad se registran variaciones:

CABA

Las chicas se destacan en Matemática y los chicos en Ciencia, Tecnología e Informática porque tienen **más capacidades para el área en cuestión**. Asimismo, en el caso de los varones, un número significativo opina que ellos reciben más estímulos desde sus entornos.

SP

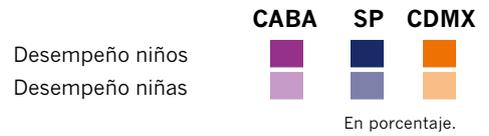
Se piensa que tanto varones como mujeres tienen mejor rendimiento en un área en particular porque reciben **más estímulos (las niñas en Ciencia y los chicos en Matemática e Informática)**. Aunque con menos adhesión, también se considera que ellas logran mejores resultados porque poseen más capacidades y que sobre ellos recaen más expectativas que alientan su desempeño.

CDMX

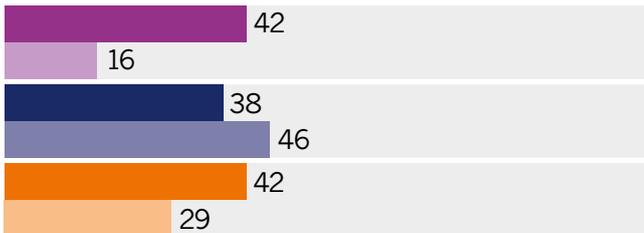
Para explicar el mejor rendimiento de ambos géneros se aduce la misma explicación: **ellos/as poseen más capacidades para un área determinada (las niñas en Ciencia y los chicos en Matemática e Informática)**. En cuanto a los niños, también se cree que obedece a que reciben más estímulos desde sus entornos.

Estos datos nos indican que los/as docentes perciben menos que los padres/madres la influencia del entorno en el desempeño escolar de niños y niñas y recurren con más preeminencia al argumento de las diferencias en las capacidades.

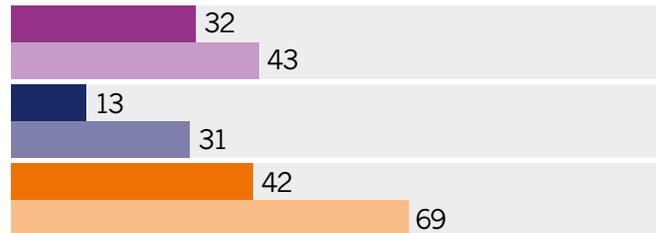
¿Por qué niños o niñas se destacan en alguna área STEM?



Tienen más* estímulo hacia esas asignaturas



Tienen capacidades diferentes para estas áreas



Hay diferentes expectativas acerca de los que se espera de chicos y chicas



Les gustan otras materias, otro tipo de actividades escolares



Opiniones y actitudes frente a elecciones de carreras a futuro

Si un alumno quiere optar por una carrera considerada “femenina” o una alumna por una asociada al mundo masculino, los/as docentes afirman que los/as alentarían a seguir adelante. En las tres ciudades, valorizan ante todo sus inclinaciones por la carrera elegida. El porcentaje que intentaría disuadirlos/as con argumentos basados en estereotipos de género no es significativo.

Opiniones y actitudes frente a elecciones de carreras a futuro

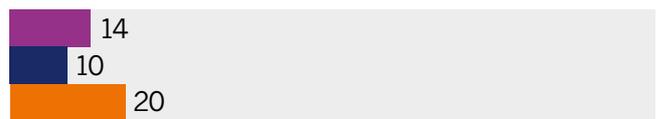
CABA SP CDMX
 En porcentaje.

NIÑAS

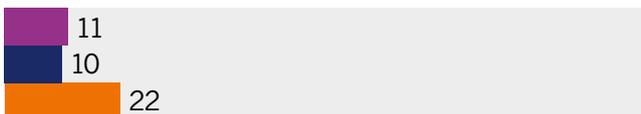
Que siga adelante si es su vocación



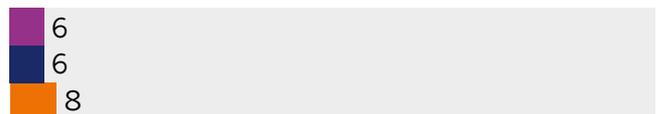
Que hay pocas mujeres y eso le va a abrir muchas oportunidades



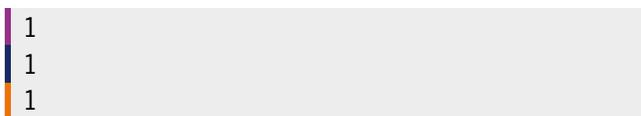
Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro/ salida laboral segura



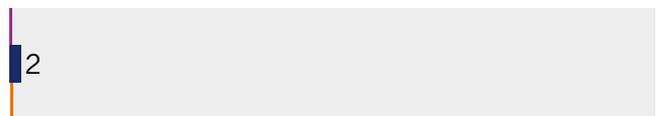
Que siga adelante porque va a ganar mucha plata



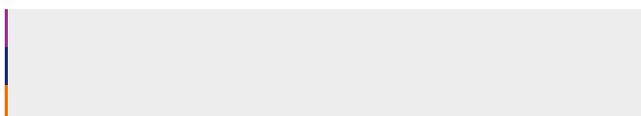
Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre las mujeres en ese tipo de trabajo



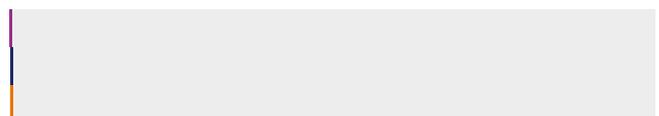
Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy masculino



Que no se lo recomienda por que será incompatible con su proyecto familiar



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy competitivo



Opiniones y actitudes frente a elecciones de carreras a futuro

CABA SP CDMX



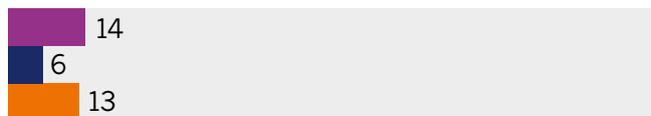
En porcentaje.

NIÑOS

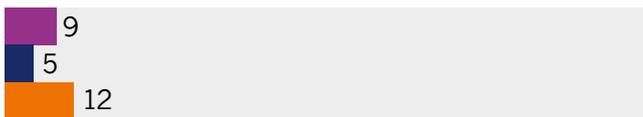
Que siga adelante si es su vocación



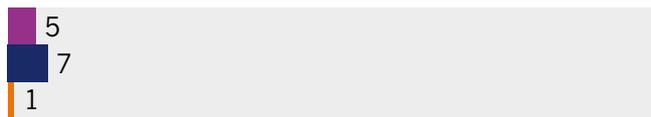
Que hay pocos varones y eso le va a abrir muchas oportunidades



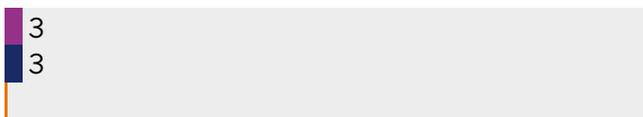
Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro/ salida laboral segura



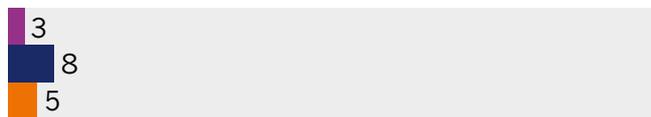
Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre los varones en ese tipo de trabajo



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy femenino



Que no se lo recomienda porque va a ganar poca plata



¿Por qué tan pocas mujeres en STEM?

Para explicar la baja participación de las mujeres en las profesiones STEM, la mayoría de los/as docentes refiere a los siguientes argumentos: **falta de estímulos en la escuela secundaria**, pocos incentivos desde la primaria y que a las chicas les atraen otro tipo de carreras. Esta última opción ocupó el segundo lugar en CABA y el tercero en SP y CDMX.

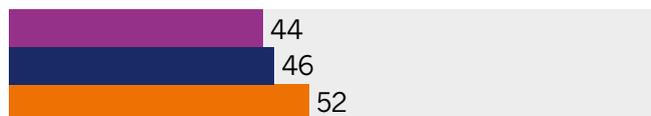
Al igual que en el caso de los padres/madres, son pocos/as los que consideran que esta situación se debe a que el ámbito científico y tecnológico es predominante masculino. En otros términos, no parecen percibir o estar informadas/os de la dominancia de patrones culturales masculinos en estos campos profesionales.

¿Por qué tan pocas mujeres en STEM?

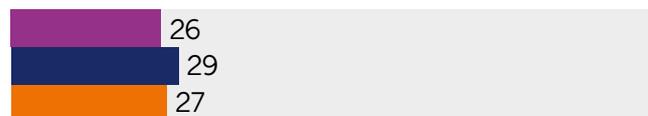
CABA SP CDMX

En porcentaje.

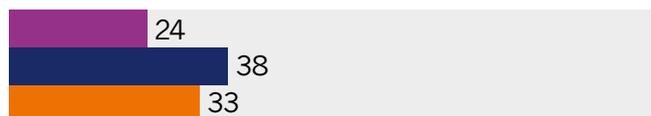
Falta de incentivos en la escuela secundaria



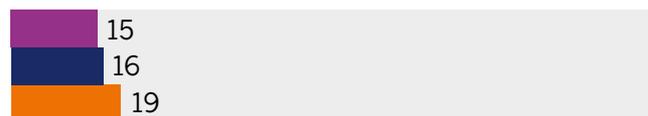
A las mujeres les gustan más otras carreras



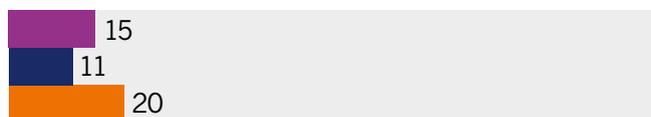
Falta de incentivos en la escuela primaria



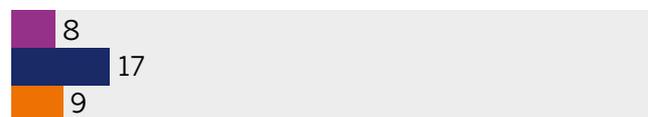
Son ambientes muy competitivos y nos les permiten conciliar vida laboral y familiar



Son ambientes muy masculinos



Las mujeres tienen más facilidad para otras carreras



Síntesis:

- La mayoría de los/as docentes piensa que no hay diferencias por género en el rendimiento escolar en las áreas STEM.
- Entre quienes las detectan, manifiestan que los varones tienen mejor rendimiento en Informática y Matemática y ellas en Ciencias. CABA ofrece un panorama diferente a las otras ciudades, allí la mayoría les adjudicó mejor desempeño a las niñas en Matemática y a los varones en Ciencias, Tecnología e Informática.
- En CABA y CDMX, explican que estas diferencias se deben a que ellos/as poseen más capacidades para una de estas áreas. En SP, en cambio, dan prioridad a los estímulos que reciben niños y niñas desde sus entornos sociales.
- También en sintonía con lo expresado por madres y padres, alentarían a sus alumnos/as a seguir su vocación sin importar que a la carrera elegida se la asocie socialmente con un género en particular.
- Para explicar la baja participación femenina en STEM, se centran en tres argumentos: la falta de incentivos desde la educación secundaria, desde la primaria y que a las mujeres les gustan otro tipo de carreras.

4 | ¿Qué nos dicen los hallazgos?



El cambio ya empezó. Tanto en el mundo adulto como desde la visión de los/as niños/as la división entre actividades de varones o mujeres comienza a ser cosa del pasado. Las actividades y profesiones STEM son “de los dos”. Esta visión compartida no es casual, es un signo de época que nos habla del surgimiento de una nueva infancia, una nueva parentalidad y también de nuevas visiones acerca del futuro en las cuales las disciplinas STEM son vistas como recursos indispensables para todas las actividades humanas y campos de trabajo demandados y privilegiados económica y socialmente.

Las visiones, hábitos y preferencias de los/as chicos/as que participaron de este estudio nos hablan de una generación que encuentra especial satisfacción en la experimentación, el movimiento y el juego. Las tecnologías forman parte de su vida dentro y fuera de la escuela, principalmente para jugar pero también para relacionarse con otras personas. Aunque varones y mujeres las utilizan con frecuencia, desde la visión adulta persiste la creencia de que ellos poseen más destrezas o afinidad con esta actividad.

Están en contacto con la ciencia, también en ambos espacios, mediante juegos y contenidos a los que acceden a través de la televisión e Internet. Cuando realizan estas actividades en sus hogares (sin reglas ni tiempos) les producen mayor placer. Las chicas expresan más afinidad con esta materia y, desde la perspectiva de padres/madres y docentes, se cree que ellas son las que se destacan en esta asignatura.

Matemática, circunscripta al ámbito escolar, es una de las disciplinas que más pone a prueba las capacidades de niños y niñas. Es interesante observar que el estereotipo que asocia las habilidades de los varones con esta disciplina va lentamente perdiendo vigencia aunque con variaciones entre las tres ciudades.

Mientras que en CABA, para ambos géneros esta materia no figura entre las predilectas, en SP es una de las preferidas por las chicas y en CDMX por los chicos. Asimismo, en referencia al desempeño escolar de niños y niñas, es casi paritaria la cantidad de adultos que sostienen que ellos o ellas son quienes se destacan en esta área.

En diversos artículos que abordan la relación de las niñas con la Matemática (ver, por ejemplo, Calero Blanco, 2014; Rojas, B. M., & Correa, A. D., 2014); se suele explicar que la Matemática no despierta el interés de las chicas porque a medida que crecen ellas creen que no son capaces de resolver problemas matemáticos o que obtendrán peores notas, aunque las evaluaciones indiquen que su rendimiento en algunos contextos es superior o igual al de los chicos. Se piensa que los factores que influyen en esta percepción están relacionados con que los/as docentes las evalúan mejor en Lengua que en Matemática y con que las expectativas de los/as padres/madres difieren para las chicas y los chicos. Los resultados obtenidos en nuestra investigación ponen en cuestión esta explicación, al menos parcialmente. La mayoría de los/as adultos/as cree que no hay diferencias por género en el rendimiento escolar y en algunas ciudades se considera que las chicas logran mejores resultados que los varones en esta materia.

Por otra parte, en los tres escenarios se verifica que los/as docentes piensan

que las chicas obtienen mejores resultados en Lengua. Esta es una constante que llama la atención e impone la necesidad de revisar la creencia de que quien se destaca en Lengua no puede hacerlo en Matemática y viceversa.

Por último, en relación con la Ingeniería importa resaltar que es la disciplina sobre la que chicos y chicas tienen menos conocimiento y, a su vez, a la que más emparentan con el quehacer masculino. Esta visión es compartida con los/as adultos/as.

Entonces, si retomamos una de las preguntas que dio origen a esta investigación sobre la existencia o no de estereotipos de género en la relación que chicos y chicas construyen con STEM, queda claro que la respuesta dependerá de la disciplina y también de los contextos. Los resultados obtenidos en cada ciudad nos indican que en esta construcción las distintas maneras en que se enseñan estas materias y los discursos que reciben desde el ámbito familiar poseen una gran influencia²¹.

El gusto, la clave del éxito

Como hemos visto a lo largo de este estudio, la mayoría de padres/madres y docentes consultados/as sostienen un discurso de igualdad y validan la libre elección por parte de los/as niños respecto de sus intereses presentes y sus posibles elecciones a futuro. ¿Qué significa este fenómeno? ¿Está expresando un cambio cultural que ha pasado inadvertido por numerosos estudios (ver, por ejemplo, UNESCO, 2017) que reafirman la vigencia de estereotipos e incluso de mandatos de género en la socialización de las nuevas generaciones?

Las respuestas no son simples, entre otras cuestiones, porque nuestros hallazgos se obtuvieron en ciudades que suelen considerarse “modernas” respecto de otras a las que se les atribuye culturas más conservadoras, también porque la muestra no es representativa del total de la población. Pero, más allá de estas cuestiones, algunas posiciones como la planteada por Ana de Miguel recomiendan mantener cautela frente los discursos que declaran que hay igualdad entre varones y mujeres. Según esta autora, “la desigualdad ya no se reproduce por la coacción explícita de las leyes ni por la aceptación de ideas sobre ‘la inferioridad de la mujer’, sino a través de la ‘libre elección’ de aquello a lo que nos han encaminado”. Su análisis de la época la lleva a denominarla como “patriarcados del consentimiento”. Así alude a sociedades formalmente igualitarias que -por esta misma condición- invisibilizan la persistencia de códigos de género que se expresan de formas sutiles pero muy influyentes como el estigma y el miedo a la pérdida de la felicidad, amenazas que afectan particularmente a las jóvenes. Podríamos agregar, desde el deseo de pertenencia y de reconocimiento que, como hemos constatado en otros estudios (Bonder 2013 y 2016), pueden impulsarlas a adaptarse a culturas institucionales dominadas por patrones masculinos.

21 Interesa mencionar que la influencia de padres/madres en las elecciones profesionales de sus hijos/as es un tema que está comenzando a concitar la atención de la investigación en países como Noruega. Un estudio realizado por Hegna, K. & Smette, I. (2016) demuestra que si bien se considera una decisión autónoma, aun cuando los/as progenitores no intervienen de manera explícita, ellos/as tienen influencia en las elecciones que realizan sus hijos/as.

Para De Miguel, la reproducción de valores patriarcales anida en las sociedades contemporáneas en los ámbitos de la creación, de los medios de comunicación y el consumo masivo: “La industria de la imagen y la industria del fútbol son algunos de los espacios en que cuaja la rancia ideología de la naturaleza diferente y complementaria de los sexos”. Y, agrega “(...) En la actualidad las normas de la diferencia sexual no se difunden desde la ley ni desde el Estado ni desde la educación formal. Se forjan en el mundo de la creación, en la música, los videoclips, el cine, las series o la publicidad”. Ello no implica negar avances significativos en la situación de las mujeres respecto de generaciones anteriores, pero sí mantener una alerta sobre las manifestaciones -tanto explícitas como sutiles- donde se reproducen el sexismo y el androcentrismo²².

Esta visión está relacionada con la tendencia predominante entre los adultos (tanto padres, madres como docentes) respecto de la aceptación e incluso valoración del ejercicio de libertad de niños y niñas para elegir áreas de conocimiento y futuras opciones profesionales, incluso aquellas que contradicen las que históricamente se han atribuido a cada género. Estas actitudes no implican que hayan desaparecido de sus concepciones culturales los estereotipos y sesgos de género, pero dan cuenta de la existencia de cambios significativos -si bien no generalizables- respecto de épocas anteriores en los discursos parentales sobre las diferencias de género en los ámbitos de estudios y carreras. También en cómo se posicionan frente a sus hijos/as en cuestiones que tienen que ver con su libertad, autonomía, y en trasmisión y expectativa de obediencia a determinadas normas relativas a lo apropiado para cada género.

Sus relatos dejan en claro que, salvo excepciones, no validan los mandatos explícitos, las sanciones, la represión de inclinaciones de los/as niños/as respecto de actividades lúdicas, contenidos o áreas de aprendizaje o futuras elecciones que no se condicen con los estereotipos de género tradicionales. Y vinculado con ello, que ha cambiado el modo de ejercer su autoridad al menos en cuanto a las preferencias y elecciones de estudios de los/as chicos/as, en los contextos y sectores estudiados. No obstante, importa aclarar que quienes apoyan la igualdad de mujeres y varones en sus elecciones no necesariamente registran las múltiples manifestaciones de desigualdad de género en la sociedad y en sus entornos y vida cotidiana. Ello es una poderosa limitante para el desarrollo de una conciencia crítica en niños y niñas respecto de situaciones de discriminación q tienen una alta probabilidad de presentarse en sus vidas.

La retórica sobre la igualdad, dominante en la mayoría, la aceptación de los gustos o inclinaciones de los/as niños/as y aún el control que ejercen sobre el tiempo del uso de los dispositivos tecnológicos y los contenidos a los que acceden dan muestras de otros modos de ejercer los roles parentales; un modo donde la negociación con los/as hijos/as, la explicación del por qué ponen un

22 Para De Miguel, si bien el sexismo está en retroceso, no así el androcentrismo. Es decir, la prevalencia de varones en las posiciones de poder en la esfera pública y de privilegios en la privada (la desigual distribución del trabajo de cuidado es una expresión de esto último).

límite o asumen una determinada posición que contradice los deseos de sus hijos/as necesita ser justificada, argumentada. Por supuesto esta relación no transcurre sin conflictos y demostraciones de poder por parte de los padres y madres, conductas que conviven con las ya mencionadas. Están ocurriendo cambios profundos y acelerados en la representación social de la infancia y consecuentemente en los roles y modalidades de relación que asumen padres y madres frente a sus hijos/as. El concepto imperante de infancia difiere según las épocas, las sociedades y las culturas y en consecuencia cambian las características atribuidas a la niñez y dentro de ella a varones y mujeres, a padres y madres y ello tiene consecuencias en la relación entre todos/as.

La generación actual sería la primera atravesada por más de un concepto “infancia”, lo cual acarrea importantes consecuencias tanto en la construcción de la subjetividad infantil como en la caracterización de los roles y las conductas de padres y madres aceptadas y rechazadas por la sociedades y dentro de ellas por las distintas subculturas.

Si bien los/as niños/as siguen siendo permeables a las expectativas y valores transmitidos por sus progenitores, otros agentes socializadores, y en especial el temprano y espontáneo acceso a los medios electrónicos / tecnologías de información y lo que transmiten y generan tienen una enorme importancia en la formación de su subjetividad, sus deseos, placeres, saberes, derechos, visiones sobre un futuro cambiante, en cierto modo impredecible aunque atrayente por la amplitud de opciones. Esa infancia como afirma Julio Moreno (2002) “se resiste a ser considerado como un ‘vacío a llenar por contenidos adultos’” y de allí una explicación de la crisis de la educación tradicional y la aceptación por parte de los padres y madres y agregaríamos de los y las docentes que ya no son los detentores de todo el saber y que incluso sus hijos/as o alumnos/as pueden ser quienes les enseñan como hemos visto en los testimonios de algunas madres al referirse al uso de los dispositivos tecnológicos o de docentes respecto al conocimiento STEM por parte de sus alumnos/as. Es posible también que esta trastocación de un orden del saber basado en la jerarquía de adulto por sobre la niñez explique por qué resulta difícil que los/as docentes se apropien estratégicamente de las tecnologías para la enseñanza, abandonando su rol tradicional de únicos y validos transmisores de conocimiento.

Otro factor que parece explicar una flexibilización en la transmisión generacional de estereotipos de género respecto de las afinidades de niños y niñas por campos de estudio y trabajo es la preocupación de los progenitores sobre el futuro laboral de ambos géneros. Ya sea porque creen que las habilidades y elecciones de carrera en STEM les garantizarán buenos trabajos y salarios tanto a varones como a mujeres o porque temen que ello pueda no ocurrir por exceso de oferta, como en el caso de Brasil. Es evidente que ellos/as evalúan el futuro de sus hijos e hijas tomando en cuenta el mercado de trabajo, su presente y posible futuro. Ello no se asocia solo con los varones, como podría haber ocurrido en otras épocas, sino que es un criterio que también aplican al evaluar las decisiones de sus hijas. Al respecto, uno de los hallazgos interesantes de este estudio es que se está dejando atrás la división entre hombre

proveedor económico del hogar y mujer ama de casa y madre, para pensarlos a ambos insertos en el mercado laboral, como necesidad para la supervivencia económica de la familia e incluso para la autonomía económica de las mujeres. No obstante, ello no se amplía al reparto de tareas de cuidado, que según las encuestas sobre uso de tiempo siguen recayendo en mayor medida sobre las mujeres.

La mayoría de los padres y madres reconocen cambios significativos en la participación de las mujeres en todas las esferas de las sociedades y en su mayoría no expresan comentarios negativos al respecto; en cambio les sirve para justificar un posicionamiento más abierto respecto de sus hijas. Sin embargo, de manera sutil demuestran estar atentos/as a que ellas mantengan ciertos rasgos o comportamientos indicadores de “femineidad”: su manera de vestir, actuar. En otros términos, que aunque participen de ámbitos tradicionalmente masculinos no se masculinicen. Su discurso tiene características comunes al descrito por Stina Powell (2016) como “igualdad meritocrática”. Al estudiar las actitudes de padres/madres sobre las mujeres que eligen la carrera de Física, sus argumentos son complacientes y demuestran, para esta investigadora, la creciente aceptación de una narrativa basada en el individualismo y la meritocracia ya detectada en otras investigaciones. No se oponen a elecciones no tradicionales, las aceptan justificándolas en el valor de respetar la motivación y sus gustos. En este discurso se entrelazan concepciones que valoran al individuo autónomo, cuyos logros dependen de su habilidad, emprendedurismo y/o diligencia, la creciente aceptación, al menos formal, de la igualdad de oportunidades en la sociedad contemporánea, todo lo cual contribuye a que se piense que la desigualdad y discriminación de género son o debieran ser algo del pasado, una evolución que se va dando de manera “natural”. En este marco, muchos/as padres y madres rechazan o no se sienten habilitados a intervenir en ningún aspecto y si ellas hacen elecciones incorrectas o no logran los resultados esperados sería su responsabilidad.

5 | ¿Hacia dónde y cómo avanzar?



Recomendaciones

Para el ámbito educativo:

- Acceder es posible, transitar sigue siendo difícil: dotar a las niñas de recursos para que desarrollen “lentes de género” que les permitan advertir posibles situaciones de discriminación (explícitas e implícitas) que pueden llegar a enfrentar en sus trayectos de formación y laborales si optan por una carrera ligada al campo STEM. Alentarlas a diseñar estrategias para su superación.
- Generar políticas educativas orientadas a que varones y mujeres tengan iguales oportunidades y condiciones para formarse en carreras STEM.
- Promover que, desde el nivel primario y hasta el secundario, el aprendizaje en STEM favorezca la experimentación, la creatividad y esté orientado a encontrar soluciones a problemáticas que forman parte del entorno social de ambos géneros y les despiertan especial interés. Aprovechar los conocimientos y orientaciones del movimiento *Tinkering*.
- Incluir en los contenidos curriculares, las estrategias didácticas y los materiales de aprendizaje imágenes positivas de las mujeres y niñas en estos campos que fomenten su participación en la creación en STEM. Visibilizar el rol de las mujeres en la historia de la ciencia y la tecnología y en el presente (en particular de sus países y si es posible de sus comunidades) y las desigualdades de género que enfrentaron durante sus trayectorias.
- Asegurar que las metodologías, indicadores y contenidos de las evaluaciones de rendimiento²³ de niños y niñas no estén basados en sesgos o estereotipos de género que puedan afectar negativamente en la confianza en sus capacidades en estos temas.
- Incorporar en las actividades prácticas el uso de recursos tecnológicos y dotar a las instituciones de instrumentos y otros materiales para realizar experimentos científicos. Motivar que niños/as los utilicen en condiciones de igualdad.
- Incluir en la formación docente los fundamentos conceptuales, metodológicos y ejemplos prácticos de la integración de STEM con enfoque de género.

23 Con respecto las herramientas de evaluación la evaluación del rendimiento en STEM en general no solo está influida por las habilidades cognitivas de los estudiantes sino por los factores no cognitivos que tienen que ver con los procedimientos y los recursos que se utilizan, las percepciones de los docentes y de los estudiantes sobre la habilidad, también factores psicológicos como la motivación y la ansiedad durante el examen, especialmente cuando ese examen es sobre rendimiento en matemática.

- Preparar a los/as docentes para reconocer y problematizar los sesgos de género tanto en el currículum oficial como en el oculto -especialmente en este último- ya que de este modo se transmiten, en las interacciones cotidianas y de forma “naturalizada”, normas, costumbres, creencias, símbolos, aspiraciones y sanciones que tienden a mantener un orden social que reproduce desigualdades de género²⁴.
- Propiciar que docentes y progenitores estimulen en sus hijos e hijas un análisis reflexivo de los mensajes y valores relacionados con género y STEM que transmiten las publicidades, los juguetes, los videojuegos y otros productos culturales.

Para docentes:

- Impulsar a los/as docentes a revisar sus actitudes, creencias y comportamientos en su interacción con alumnos/as y que reflexionen sobre los efectos que pueden llegar a tener en sus elecciones futuras.
- Evitar la reproducción de representaciones sobre las disciplinas STEM que las muestran como difíciles, reservadas para unos pocos, para que niños/as se sientan motivados/as a optar por ellas.
- Utilizar materiales educativos (libros de texto, entornos virtuales de aprendizaje, por ejemplo) y otros recursos orientados a los/as niños/as (videojuegos, documentales, contenidos hipermediales) que no transmitan mensajes e imágenes que perpetúen estereotipos de género y se asigne un entorno igualador a los intereses, capacidades y motivaciones de niñas y niños con respecto a las disciplinas STEM.
- Promover que los/as docentes puedan detectar y problematizar la persistencia de la desigualdad de género basada en estereotipos, tanto en los entornos educativos (contenidos curriculares, prácticas pedagógicas, materiales, etc.) como en los entornos sociales. Considerar la transversalidad de las disciplinas potenciando la enseñanza de STEM en todas las oportunidades con los alumnos/as.
- Fomentar el aprendizaje interdisciplinario en STEM a través de proyectos áulicos anuales que favorezcan la interacción con otros miembros de la comunidad educativa (niños/as y docentes de otros grados, directivos y padres/madres).

24 Para algunos especialistas en educación como Henry Giroux y Basil Bernstein, las principales enseñanzas de la escuela no consisten en los contenidos explícitos de los programas de las materias. Aprenden valores y normas destinadas a producir «buenos» trabajadores. Los estudiantes interiorizan valores que acentúan el respeto a la autoridad, la puntualidad, la limpieza, la docilidad y la conformidad.

Para familias

- Motivar el desarrollo de habilidades en chicas y chicos por igual, reafirmando y estimulando su autoestima y rompiendo patrones y modelos de género hegemónicos que tradicionalmente limitan a unas y otros.
- No alentar divisiones de juegos o juguetes, ropas o colores, actividades ni actitudes por considerarse “de nenas” o “de nenes”.
- Promover una mirada crítica sobre el consumo de contenidos culturales infantiles y con perspectiva de género, discutiendo sobre las representaciones y los roles asignados.
- Incluir en los paseos familiares y actividades culturales la visita a museos de ciencias, planetarios y el apoyo a experiencias que integren la ciencia y la tecnología con propuestas grupales de aprendizajes colaborativos.
- Alentar a niños/as a acceder a información sobre los diferentes modelos de ser varón y ser mujer. Visibilizar los aportes de las mujeres en los diferentes campos de la ciencia y la tecnología. Por ejemplo, a través del relato de biografías.
- Asegurarse de que chicas y chicos tengan iguales oportunidades para usar los dispositivos electrónicos disponibles en el hogar.
- Verificar que las aplicaciones a las que acceden chicos/as no transmitan estereotipos de género y promover el uso de aquellas que les proponen desafíos.
- Realizar una mirada crítica sobre los propios estereotipos de género que están naturalizados en los hogares. Incluir a chicos y chicas en este cuestionamiento.
- Incorporar en el ámbito cotidiano, actividades lúdicas relacionadas con las ciencias y la matemática.
- Evitar la visión de las asignaturas STEM como “difíciles” o “solo para inteligentes”. No transmitir una imagen que le asigne a un género más capacidades para alguna de estas disciplinas.

Bibliografía

- Bell, A.M., Chetty, R., Jaravel, X., Petkova, N. & Van Reenen, J. (2017). Who Becomes an Inventor in America? The Importance of Exposure to Innovation. NBER Working Paper No. 24062.
- Bell, Nancy J., Emilia Baron, Kimberly Corson, Erin Kostina-Ritchey, and Helyne Frederick (2013). "Parent-Adolescent Decision Making: Embracing Dialogical Complexity." *Journal of Family Issues* 35 (13): 780–1799.
- Bonder, Gloria (2016). Las que dieron el sí: mujeres que estudian Informática en Argentina. [online] Disponible en: https://issuu.com/catunescomujer.org/docs/inv_conaplu_bonder_resumen
- Bonder, Gloria (2014). La industria del software y los servicios informáticos. Un sector de oportunidad para la autonomía económica de las mujeres latinoamericanas. CEPAL, Santiago, Chile. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36857/1/S1420253_es.pdf
- Bonder, Gloria (2013). "La equidad de género en las políticas educativas: una mirada reflexiva sobre premisas, experiencias y metas" en *Educación con/para la igualdad de género: aprendizajes y propuestas transformadoras*. Ediciones Sinergias. Cuadernos del Área Género, Sociedad y Políticas – FLACSO Argentina, Serie de trabajos Monográficos Vol. 2. [en línea]
- Brooks, Rachel (2004). "My Mother Would Be Pleased as Punch If I Actually Went, but My Dad Seems a Bit More Particular About It': Paternal Involvement in Young People's Higher Education Choices." *British Educational Research Journal* 30 (4): 495–514.
- Brooks, Rachel (2003). "Young People's Higher Education Choices: The Role of Family and Friends." *British Journal of Sociology of Education* 24 (3): 283–297.
- Calero Blanco, Vanesa (2014). Educación matemática desde una perspectiva feminista. Algunas ideas para aplicar en el aula. Curso de Postgrado "Ciencia, Tecnología y Sociedad: conocimiento y participación". España.
- Chicos.net (2015). Impacto de la Tecnología en niñas y niños de América Latina. Nuevos desafíos para la crianza. Disponible en <http://www.tecnologiasi.org/chicosytecnologia.pdf>
- CONICYT (2016). "Realidad nacional en formación y promoción de mujeres científicas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas". Chile: CONICYT.
- David, Miriam E., Stephen J. Ball, Jackie Davies, and Diane Reay. 2003. "Gender Issues in Parental Involvement in Student Choices of Higher Education." *Gender and Education* 15 (1): 21–36.
- De Miguel, Ana (2015). *Neoliberalismo Sexual. El mito de la libre elección*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Del Río, M.F., Strasser, K. & Susperreguy, M.I (2016) ¿Son las habilidades matemáticas un asunto de Género? Los estereotipos de género acerca de las matemáticas en niños y niñas de kínder, sus familias y educadoras. *Calidad en la educación* N° 45, pp. 20-53. Chile.
- Faustini, Patrizia Kleine, Dorothea; Poveda, Sammia; Hollow, David (2014). *Children, ICT and Development: Capturing the potential, meeting the challenges*, Innocenti Insights.
- Furman, M. (2016). *Educación de mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. Buenos Aires: Fundación Santillana.
- Hegna, K. & Smette, I. (2017). Parental influence in educational decisions: Young people's perspectives. *British Journal of Sociology of Education*. ISSN 0142-5692. 38(8),s 1111- 1124 .
- Hodgen, J., and R. Marks. 2009. "Mathematical 'Ability' and Identity: A Sociocultural Perspective on Assessment and Selection." In *Mathematical Relationships in Education: Identities and Participation*, edited by L. Black, H. Mendick and S. Solomon, 31–42. New York: Routledge.
- Howarth, Caroline (2006): *A social representation is not a quiet thing: exploring the critical*

potential of social representations theory. *British journal of social psychology*, 45 (1). pp. 65-86.
DOI: 10.1348/014466605X43777

- Rojas, B. M., & Correa, A. D. (2014) ¿El género en las matemáticas? Un análisis de los resultados de las olimpiadas matemáticas. *Escenarios*, 12(1), 7-16.
- Manassero Mas, M.A. & Vázquez Alonso, M. (2003). "Los estudios de género y la enseñanza de las ciencias". *Revista de Educación*, N° 330, pp. 251-280. España.
- Murphy, Colette & Beggs, Jim (2003). Children's perceptions of school science *School Science Review*, pp. 84 (308).
- Moreno, Julio (2002). *Ser humano. La inconsistencia, los vínculos, la crianza*. España: Letra viva.
- Powell, Stina (2016). *Gender equality and meritocracy*. Diss. (sammanfattning/summary) Uppsala: Sveriges lantbruksuniv, Acta Universitatis agriculturae Sueciae, 1652-6880; 2016:17 ISBN 978-91-576-8536-0 e ISBN 978- 91-576-8537-7. [Tesis doctoral]
- Rebollo Catalán, Mª A., García Pérez, R., Piedra, J. y Vega, L. D (2011). Diagnóstico de la cultura de género en educación: actitudes del profesorado hacia la igualdad. *Revista de Educación* N°355. España.
- Solsona Pairó, N. (2013). *Indicadores de análisis de la educación científica coeducativa. Algunas experiencias*. Santiago de Chile: CONICYT.
- UNESCO (2017): "Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)", Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Wright, Pet (2017). Critical relationships between teachers and learners of school mathematics. *Pedagogy, Culture & Society*, Volume 25, 2017 - Pages 515-530.



6 | Hallazgos por ciudad

Ciudad de Buenos Aires

¿Cómo se relacionan niños y niñas con las disciplinas STEM?

Representaciones

Profesiones y profesionales STEM desde la visión de los/as niños/as

Durante la infancia, a través de los medios de comunicación, libros, contenidos digitales y vivencias, niños/as van conformando un universo de profesiones que reconocen con facilidad (médico/a, veterinario/a, maestra/o, por poner algunos ejemplos). No obstante, al hablar de STEM no relacionan las disciplinas que forman parte de este acrónimo con profesiones concretas, sino con actividades. Emparentan a la Ciencia con hacer experimentos en un laboratorio, a la Tecnología con el trabajo con computadoras, a la Ingeniería con la construcción de edificios y a la Matemática con su enseñanza.

La mayoría cree que las cuatro pueden ser desempeñadas tanto por varones como por mujeres, aunque un grupo significativo asocia el trabajo en construcciones (Ingeniería) con las afinidades y destrezas masculinas. Principalmente, aducen dos razones: para realizarlo se necesita fuerza física y en las obras los que trabajan son varones.

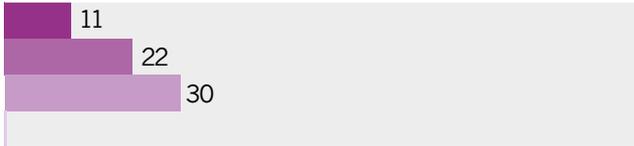
Esta asociación coincide con el imaginario social que persiste en diversos contextos y que impulsó investigaciones cuyos resultados indican que esta representación se extiende más allá de la infancia y opera como un factor limitante en la elección de carrera por parte de mujeres jóvenes y también en el desarrollo profesional de las que optan por desempeñarse en este campo.

Asimismo, se verifica que la relación que niños/as establecen con el objeto de la disciplina en cuestión incide en las representaciones que construyen de estas actividades y en las valoraciones de las personas que las desempeñan. Cuando es abstracto (matemática) o no forma parte de la cotidianidad de chicos/as (ciencia e ingeniería), la mayoría considera que quienes se dedican a estas actividades son “muy inteligentes e importantes”¹³. En cambio, en el caso de la computación (objeto de uso diario), las califican como poco importantes e inteligentes (“*están todo el día con la compu y no hacen nada*”, niño, 9-10 años). Asimismo, consideran que esta última actividad es fácil y divertida, mientras que las relacionadas con las ciencias son difíciles y divertidas; las vinculadas a la matemática y a la ingeniería les parecen difíciles y aburridas.

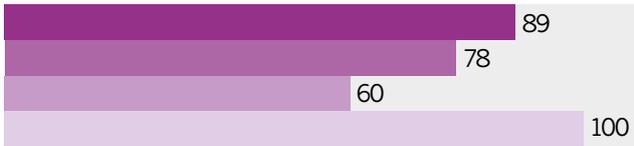
13 Importa aclarar que se llegó a estas respuestas a través de una pregunta dispuesta en el entorno lúdico que ofrecía las siguientes opciones: muy importante, muy inteligente, poco importante, poco inteligente.

Trabajar en un laboratorio es...

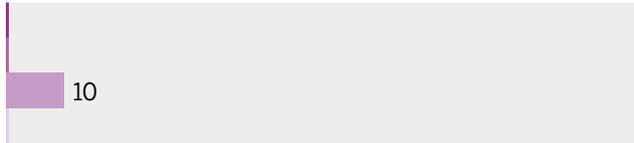
De hombres



De los dos



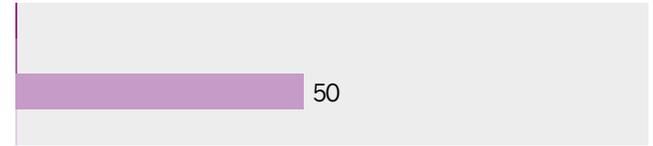
De mujeres



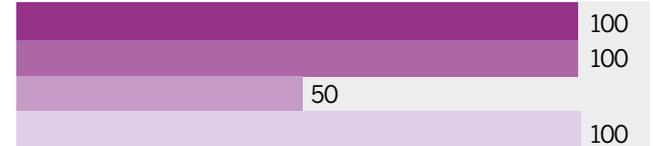
Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

Trabajar con computadoras es...

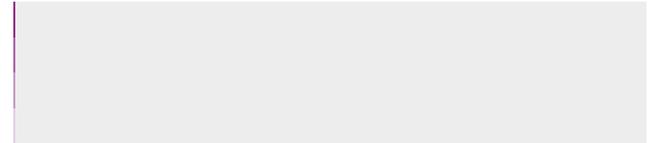
De hombres



De los dos

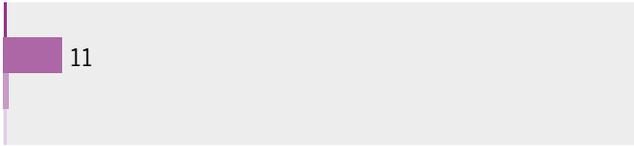


De mujeres

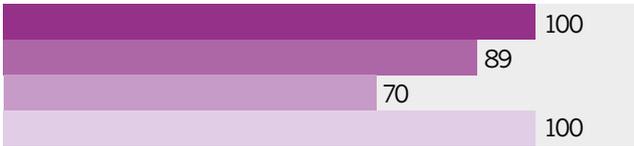


Trabajar haciendo cálculos es...

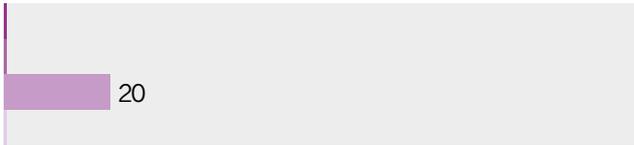
De hombres



De los dos



De mujeres

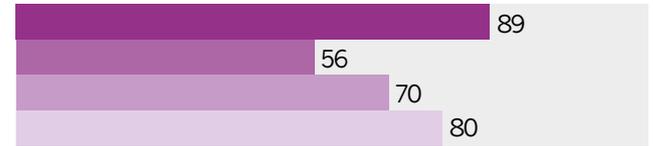


Trabajar en construcciones es...

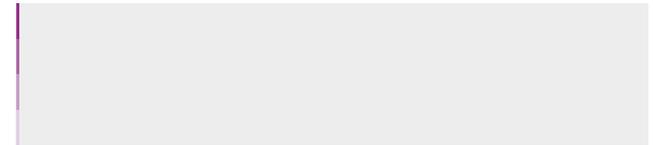
De hombres



De los dos



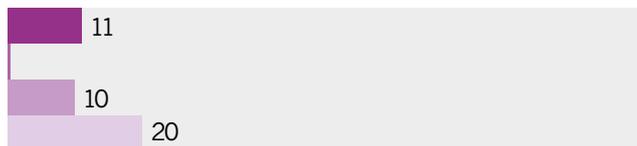
De mujeres



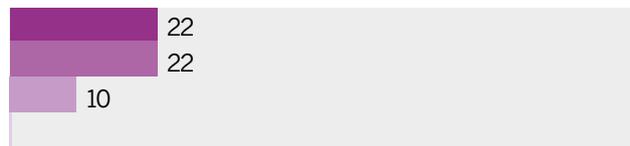
Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

¿Cuál de estas personas podría enseñar matemática?

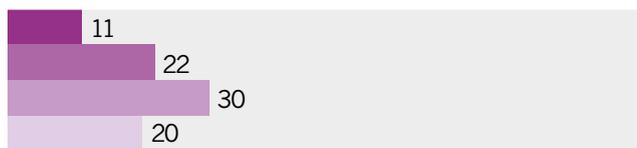
Hombre joven, vestimenta informal



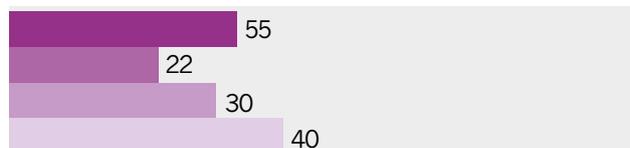
Mujer sin características tradicionalmente femeninas



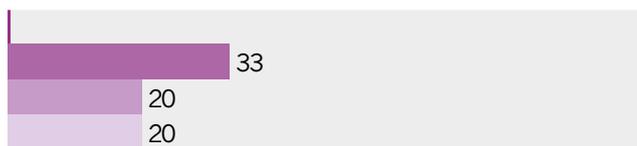
Hombre de mediana edad con vestimenta formal



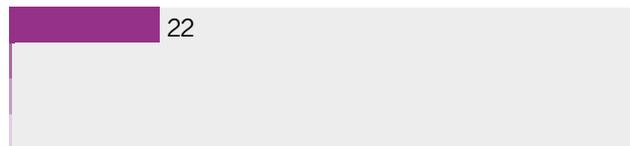
Mujer con características tradicionalmente femeninas



Hombre adulto con vestimenta formal



Mujer adulta mayor



Niñas de 6 a 8 Niñas de 9 a 10 Niños de 6 a 8 Niños de 9 a 10 En porcentaje.

Aprender y hacer STEM

Los/as docentes de matemática y computación

La mayoría de los/as niños/as vincula la enseñanza de la matemática con una docente mujer y la de la computación con un varón. No obstante, hay variaciones entre las diferentes franjas etáreas. A continuación, se analiza cada caso en particular.

Matemática

Como lo demuestra el gráfico anterior, si bien la mayoría de niños/as vincula la enseñanza de la **matemática** con docentes **mujeres de mediana edad**, un grupo más reducido -pero también significativo- la asocia con varones de mediana edad y adultos de aspecto formal.

Entre quienes se inclinaron por la primera opción, prevalecen los/as niños/as de seis a ocho años. Dado que durante el primer ciclo el/la docente de grado dicta todas las materias y que en los planteles de las escuelas argentinas las mujeres son mayoría, es posible que en las elecciones de este grupo no haya influido el área en cuestión, sino la asociación de la docencia con figuras femeninas. Sus testimonios sustentan esta hipótesis “[la elegí porque] se parece a mi seño” (niña, 6-8 años); “[la elegí porque] tiene cara de buena” (niño, 6-8 años).

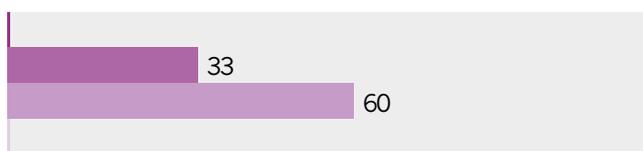
Los/as de nueve y diez años, en cambio, eligieron figuras masculinas, en especial de aspecto formal. Al argumentar sus elecciones, destacan atributos que le asignan a la enseñanza de esta materia, por ejemplo, la inteligencia (“[lo elegí porque] *parece inteligente, por los anteojos*” (niño de nueve-diez años)).

Computación

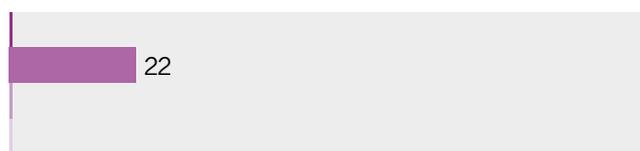
En cuanto a la enseñanza de la computación, la mayoría la asocia con docentes varones; en especial, los niños de seis a ocho años y los/as de nueve a diez. Estos últimos se inclinaron en mayor medida por docentes de aspecto formal. Esta elección parece indicar que ellos perciben que esta actividad requiere experticia/saber y que están más influidos por el imaginario social que les asigna mayores competencias a los varones para esta disciplina. Al igual que en matemática, las más pequeñas asocian su enseñanza con docentes mujeres (jóvenes o adultas).

¿Cuál de estas personas podría enseñar computación?

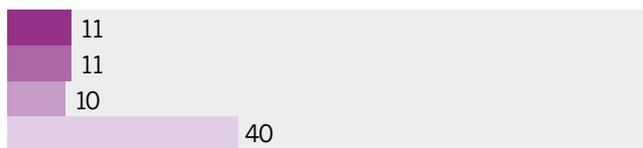
Hombre joven, vestimenta informal



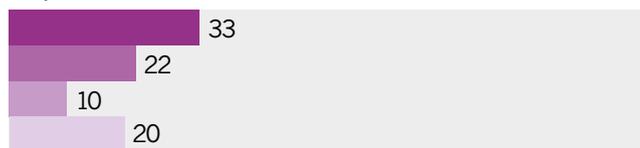
Mujer sin características tradicionalmente femeninas



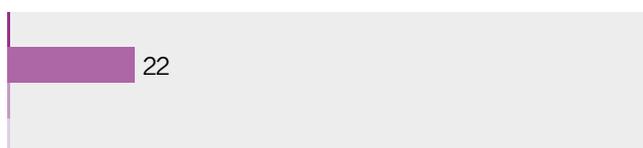
Hombre de mediana edad con vestimenta formal



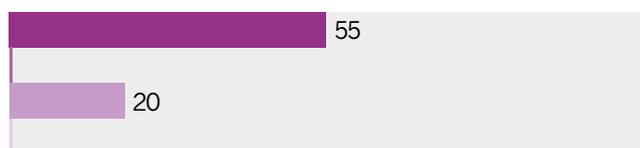
Mujer con características tradicionalmente femeninas



Hombre adulto con vestimenta formal



Mujer adulta mayor



Niñas de 6 a 8



Niñas de 9 a 10



Niños de 6 a 8



Niños de 9 a 10



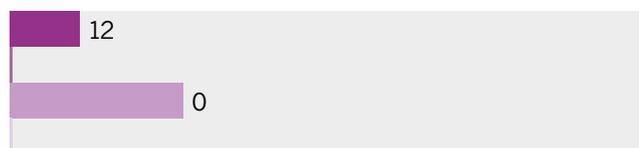
En porcentaje.

Aprender STEM

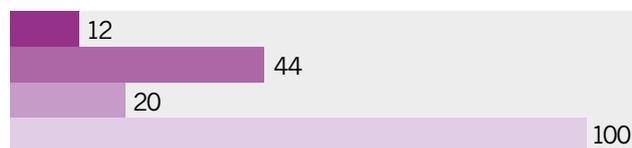
Las asignaturas relacionadas con STEM no figuran entre las predilectas de los/as niños/as porteños/as. Educación física es la que más les atrae a los/as de nueve y diez años. Lengua y Plástica fueron elegidas principalmente por las chicas. Computación, en cambio, solo figura como preferida en un grupo minoritario compuesto mayoritariamente por niños/as de seis a ocho años.

Materias escolares preferidas

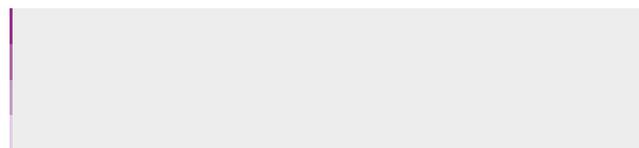
COMPUTACIÓN



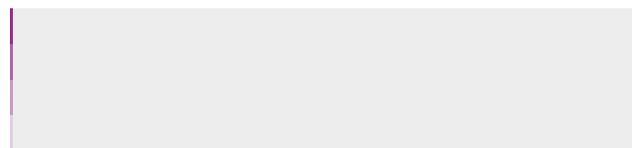
EDUCACIÓN FÍSICA



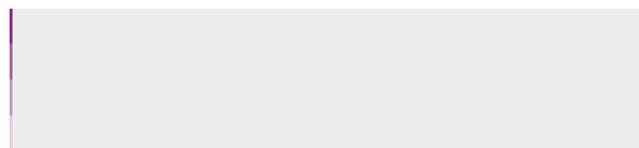
CONOCIMIENTO DEL MUNDO



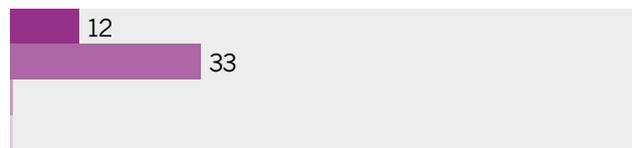
INGLÉS



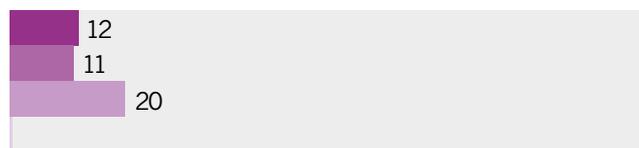
CIENCIAS NATURALES



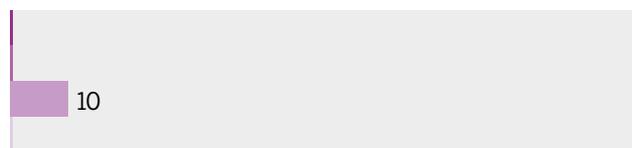
LENGUA



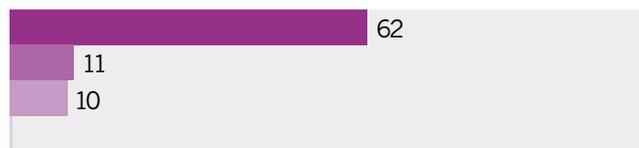
MATEMÁTICA



MÚSICA



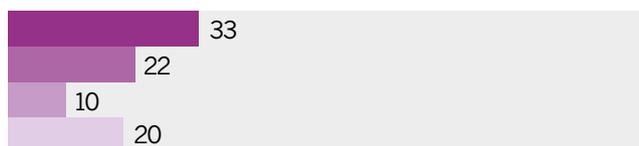
PLÁSTICA



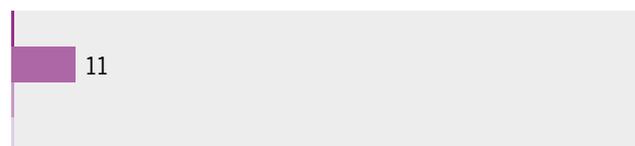
Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

Materias escolares menos preferidas

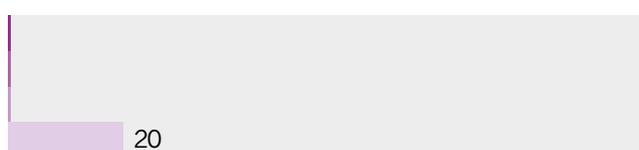
Ciencias naturales



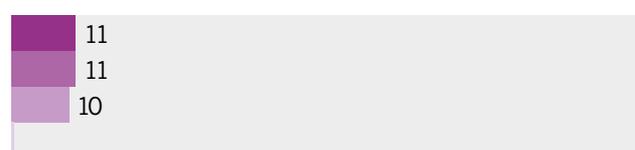
Computación



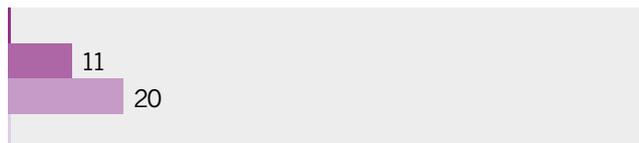
Conocimiento del mundo



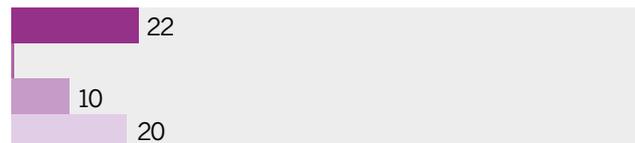
Educación física



Inglés



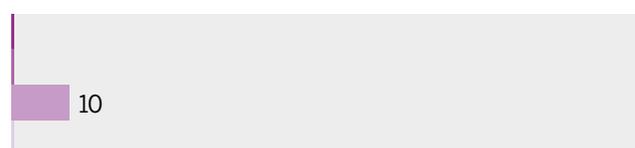
Lengua



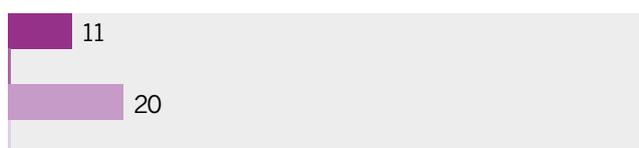
Matemática



Música



Plástica



Niñas de 6 a 8 Niñas de 9 a 10 Niños de 6 a 8 Niños de 9 a 10 En porcentaje.

Matemática y Ciencias son las materias que menos atraen a ambos géneros; este desinterés se acentúa en los/as más grandes. En relación con la primera, este decrecimiento se observa con más intensidad en las niñas. Sin embargo, el dato que resulta llamativo es que los varones no escapan a esta tendencia ya que un alto porcentaje de ellos la eligió como la materia que menos les gusta y, en particular, los más grandes.

Una de las razones que podría explicar esta situación se relaciona con los contenidos de la materia y la forma en que se enseña, así lo demuestran algunos de los testimonios surgidos en los grupos focales: *“No me gusta hacer*

divisiones, son difíciles. Es aburrido” (nena de nueve-diez años). A medida que se complejizan, tanto chicos como chicas empiezan a verla difícil y aburrida.

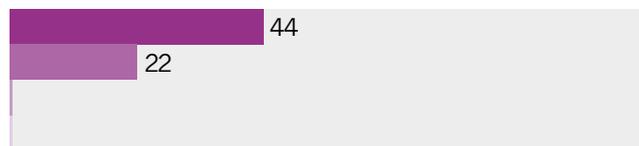
Ciencias despierta poca atracción en niños y niñas de todas las edades, en especial en las más pequeñas. Es posible que esta situación esté relacionada con que esta materia no figura entre las prioridades de los primeros años de la escuela primaria y, por lo tanto, no se estimula su interés en ella.

Hacer STEM

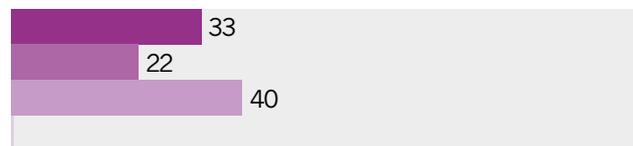
En cuanto a las diferentes actividades y salidas relacionadas con STEM del ámbito escolar, las que más los/as atraen son aquellas que implican “hacer”, “jugar” y “divertirse” o, en otros términos, que les demandan: movimiento corporal (hacer deporte, predominantemente a los varones); creatividad (dibujar y hacer manualidades, en particular a las chicas); explorar o investigar (hacer experimentos, ir al planetario o a un museo de ciencias). Estas últimas les gustan, en particular, a los/as más grandes.

Actividades escolares preferidas

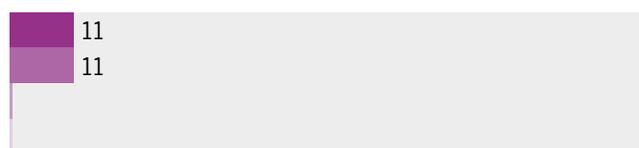
Armar algo con materiales



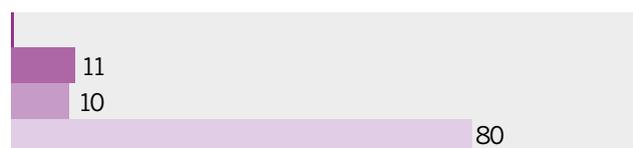
Dibujar o pintar



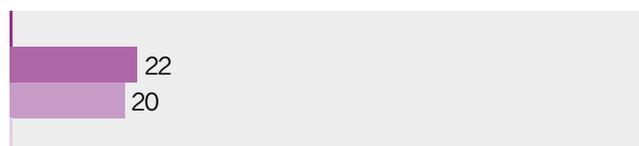
Hacer experimentos



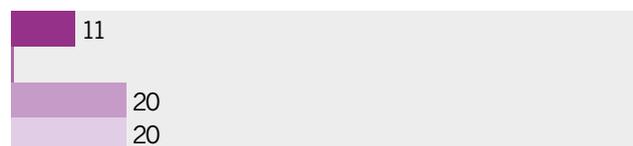
Hacer un deporte



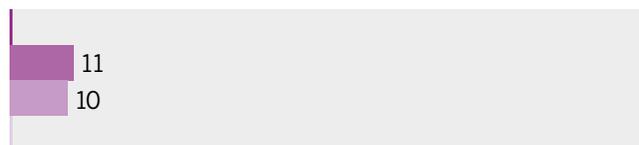
Leer y escribir



Resolver problemas



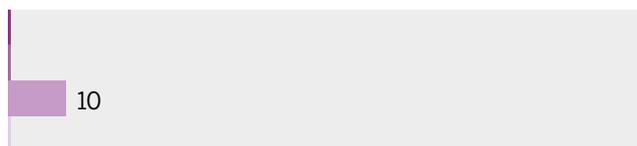
Usar la computadora o la tablet



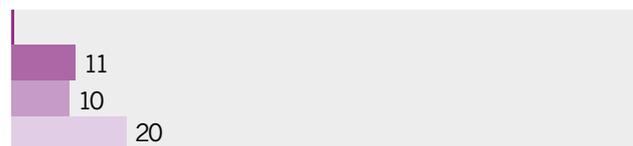
Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

Salidas escolares preferidas

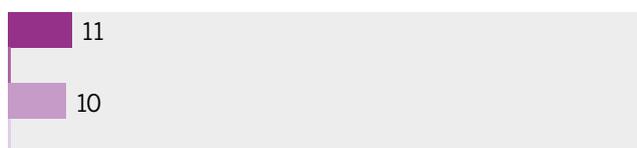
Fábrica industrial



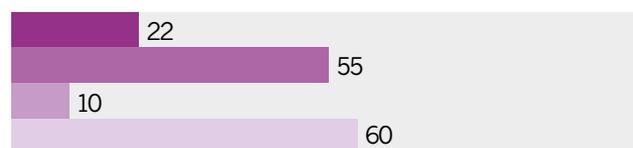
Granja



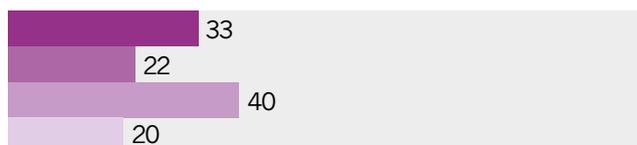
Museo de arte



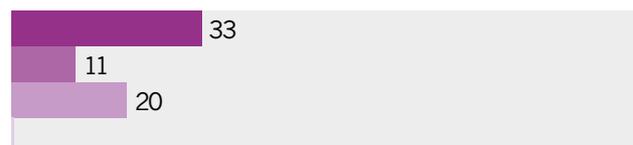
Museo de ciencias



Planetario



Plaza



Niñas de 6 a 8 Niñas de 9 a 10 Niños de 6 a 8 Niños de 9 a 10 En porcentaje.

Al comparar estas elecciones con lo expuesto sobre los gustos de las materias STEM, vemos que mientras que su aprendizaje en términos formales no les despierta interés, cuando la propuesta didáctica incluye experimentación o les permite asumir un rol activo, esta actitud se revierte.

Algunos estudios¹⁴ que indagan el rol de la educación en la conformación del pensamiento científico y tecnológico hacen especial hincapié en la necesidad de generar procesos de aprendizaje que coloquen a los/as alumnos/as en el centro y les brinden la oportunidad de ensayar, equivocarse y volver a empezar, o en otras palabras, experimentar. Resaltan que ello favorece la apropiación de los contenidos y, al mismo tiempo, fortalece su confianza para desempeñarse en estas actividades. Las preferencias expresadas por los/as niños/as que participaron de la investigación coinciden con estas afirmaciones. Si se tiene en cuenta que a lo largo del trayecto escolar el interés de las chicas por estas materias decrece, queda abierto el interrogante acerca de cómo lograr que ambos géneros se involucren y lideren estos procesos.

14 Ver, por ejemplo, Furman, M. (2016).

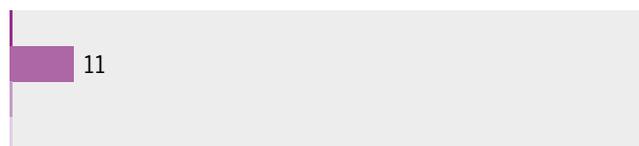
La confianza en las capacidades

Si bien chicos y chicas valoran sus capacidades para la matemática (en especial los/as más pequeños/as), la confianza de ellas para esta área disminuye a medida que crecen. Asimismo, son las únicas que declaran sentirse seguras para Lengua. Los varones destacan sus habilidades para Educación física (ellas también, pero en menor medida).

Como se observa en el siguiente cuadro, ninguno/as resaltó sus competencias para la computación. Es probable que ello obedezca a que el uso de dispositivos forma parte de su cotidianidad y que, como veremos más adelante, los utilizan principalmente para entretenerse. En otras palabras, el uso cotidiano contribuye a naturalizar sus capacidades, no sienten que esta actividad los ponga a prueba.

Soy buena/o para...

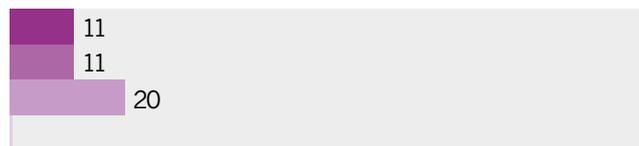
Ciencias naturales



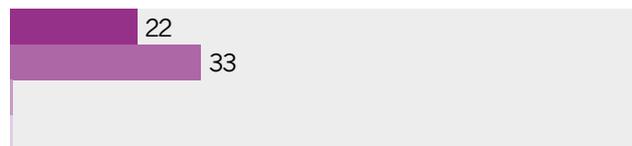
Educación física



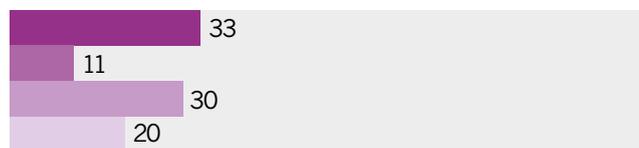
Inglés



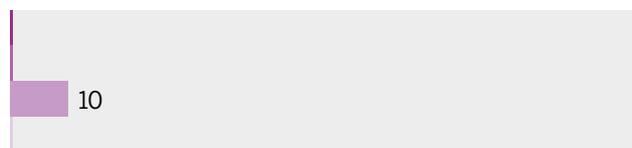
Lengua



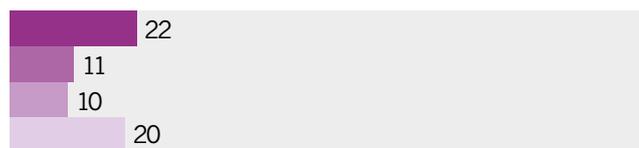
Matemática



Música



Plástica - arte



Niñas de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

Estereotipos de género en el ámbito escolar: fronteras móviles

Desde la perspectiva de los/as niños/as, no existen diferencias por género en el desempeño escolar en las áreas STEM. En cambio, las perciben en las actividades deportivas y artísticas, terrenos predilectos por muchos/as de ellos/as:

- El fútbol y básquet son considerados deportes masculinos (las mujeres pueden participar, pero no se consideran pares); y patín, hockey y vóley como femeninos.
- Las actividades expresivas se asocian con los gustos y habilidades de las mujeres (baile, lectura, dibujo).

Algunos de sus testimonios nos llevan a afirmar que para los varones existen más restricciones para romper con los estereotipos tradicionales. Así lo demuestran los siguientes testimonios: “Un día en la escuela en sala de cinco había un plato de flores y le tocó a Santino. Y todos le dijeron: ‘Santino es una nena’” (nene de seis-ocho años); “*Yo tengo un amigo que juega mucho con las nenas, a las trenzas. Yo no le digo nada pero los otros chicos le dicen marica. Él le dice a la maestra y ella les manda malas notas, pero siguen...*”, nene de nueve-diez años)

Estos matices en las actitudes y valoraciones sobre estereotipos de género pueden tener relación con un discurso educativo que formalmente prescribe que en los ámbitos escolares y, particularmente, en las relaciones interpersonales en esos entornos no sea aceptable la discriminación por motivos de género. Expresiones como “la señorita dice..., en mi escuela x actividad es para todos...”, “los colores son de todos...” serían indicativos de normas escolares que valorizan la igualdad, al menos en el plano formal.

STEM en el hogar y en los consumos culturales

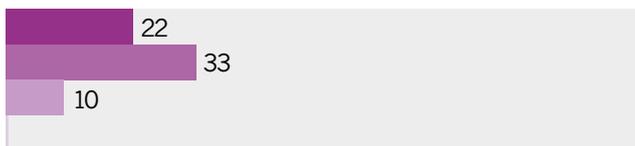
¿Cómo se entretienen niños/as en sus hogares?

Las niñas expresan interés por diversos entretenimientos (incluso aquellos que tradicionalmente se asocian con los varones) mientras que ellos se concentran en los deportes y en el uso de dispositivos tecnológicos. Sin embargo, a medida que crecen, ellas también tienden a elegir estas dos actividades.

En los grupos focales, ambos géneros señalaron que también les gusta cocinar, los juegos de mesa, mirar series y programas de televisión y utilizar bloques para hacer construcciones, solos o con sus padres y madres. Con ellos comparten principalmente las actividades deportivas y videojuegos (“*Con mi papá juego a la x-box*”, nena de nueve-diez años), las madres participan sobre todo en los juegos de mesa y otros como las adivinanzas, veo-veo y juegos orales.

Entretenimientos preferidos (hogar)

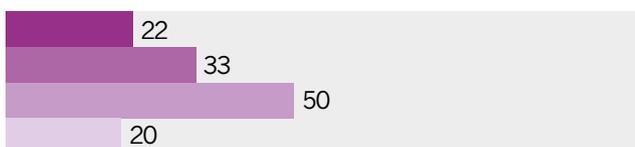
Arte y lectura



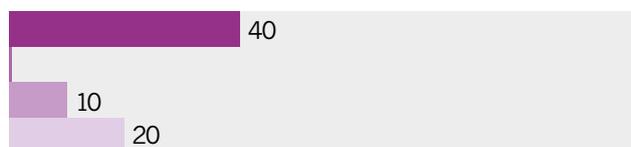
Deporte



Dispositivos tecnológicos

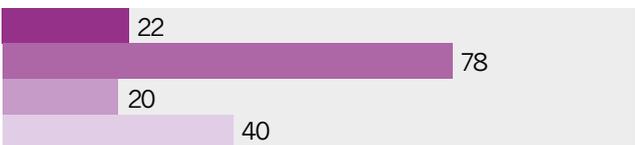


Muñecos - autos - juguetes

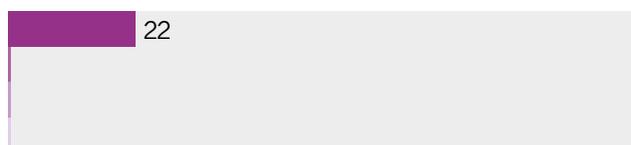


Dispositivos digitales más utilizados

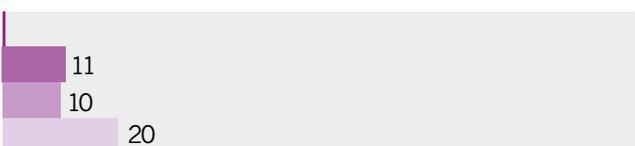
Celular del padre / madre



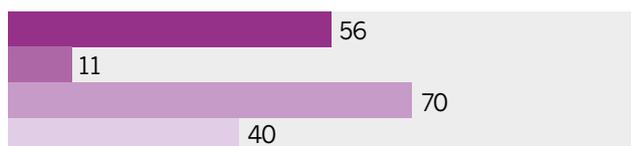
Computadora de escritorio



Netbook



Tablet - Ipod



Niñas de 6 a 8



Niñas de 9 a 10



Niños de 6 a 8



Niños de 9 a 10



En porcentaje.

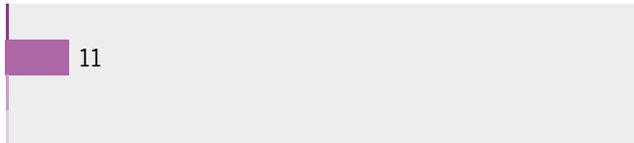
Dispositivos tecnológicos

Los dispositivos tecnológicos más utilizados en las franjas de edad en estudio son los celulares de padres/madres y las tablets. Prevalece el uso de la tecnología móvil y solo una minoría utiliza con frecuencia una computadora de escritorio. Es decir, el uso de tecnología no se circunscribe a un lugar único y fijo, sino que se traslada a diferentes espacios y situaciones.

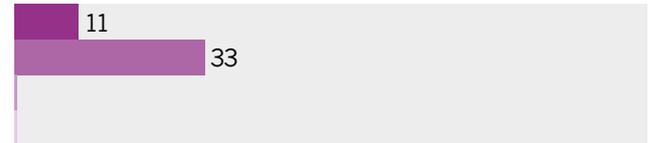
Ambos géneros los usan predominantemente para jugar (volveremos sobre esto más adelante) y en el grupo de niñas más grandes para la comunicación de diversas formas (chatear, postear videos o fotos).

Uso de los dispositivos

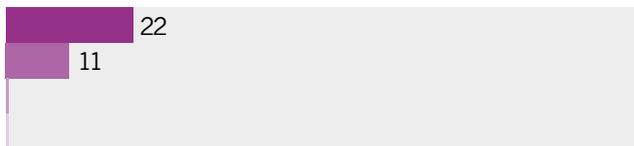
Buscar información



Chatear con amigos



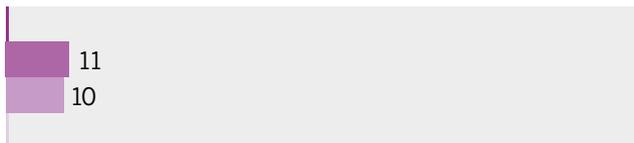
Filmar vídeos o tomar fotos



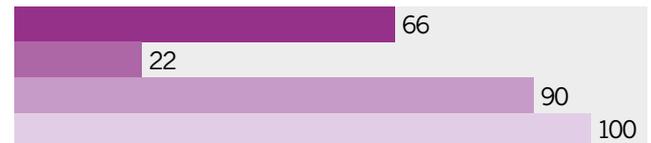
Libros electrónicos – ebooks



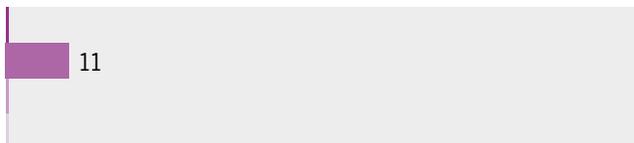
Hacer la tarea



Jugar



Redes sociales



En porcentaje.

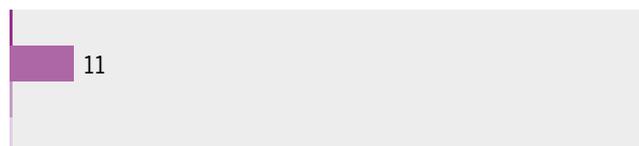
Interesa destacar que a medida que crecen, optan por usos cada vez más interactivos. Los varones se inclinan por los videojuegos que permiten interactuar en línea con otras/os jugadores. Las chicas (en especial, las más grandes) interactúan a través de redes sociales o aplicaciones destinadas a la producción de contenidos digitales (textos, edición de fotos y videos). Solo una minoría los usa para hacer la tarea y buscar información y ninguno/a para leer.

A través de los grupos focales se comprobó que las niñas trasladan a las pantallas sus gustos por las actividades artísticas (baile, los disfraces, el maquillaje, manualidades, música, edición de videos y fotos), lo hacen principalmente a través de tutoriales y aplicaciones móviles.

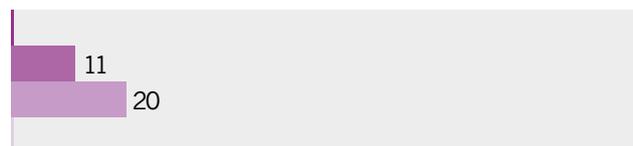
En relación con los videojuegos, se advierte que los gustos de ellas están más diversificados e incluyen a algunos que tradicionalmente se consideran masculinos (por ejemplo, los de combate y autos). Ellos se inclinan en mayor medida por los relacionados con el deporte, combate/peleas y Minecraft; ninguno declara utilizar videojuegos “de chicas” (baile, pets, maquillaje). Solo las niñas más pequeñas usan juegos relacionados con ciencia.

Videojuegos preferidos

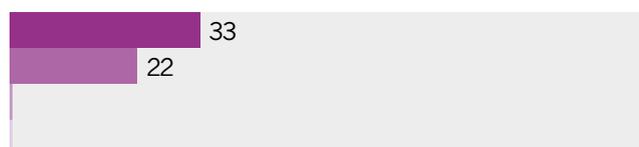
Arcade - Estrategia tipo Clash of Clans



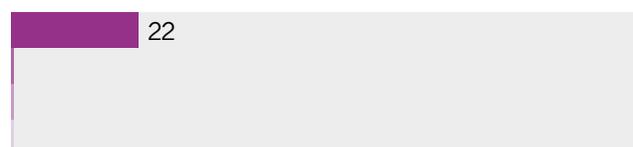
Autos



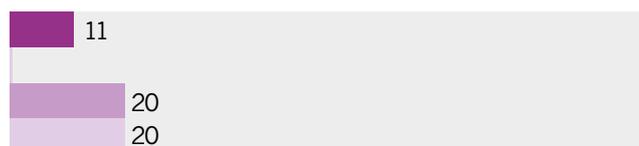
Baile



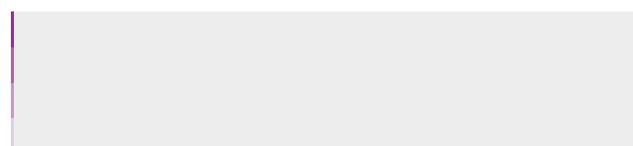
Ciencia



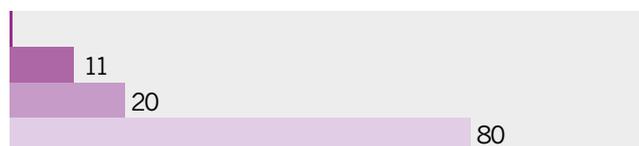
Combate - peleas



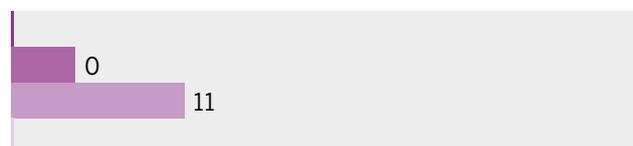
Lógica- tipo tetris



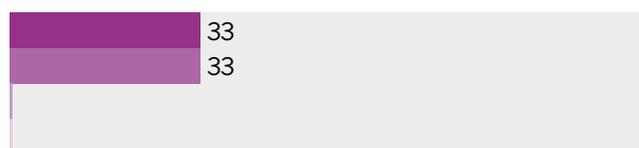
Fútbol - Deportes



Minecraft



Pets - maquillaje - "de chicas"



Niñas de 6 a 8



Niñas de 9 a 10



Niños de 6 a 8



Niños de 9 a 10



En porcentaje.

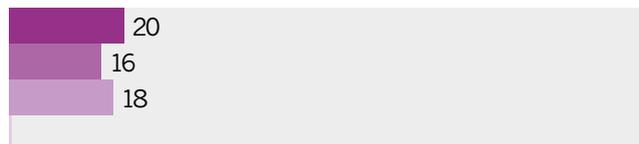
Confianza en las capacidades en el ámbito del hogar

Los varones tienden a confirmar el estereotipo que los vincula al deporte, en particular los más grandes y se sienten menos seguros en las actividades relacionadas con el baile, la lectura y la escritura. Las niñas señalan más confianza en sus cualidades expresivas (bailar, pintar, leer, escribir) y para la cocina.

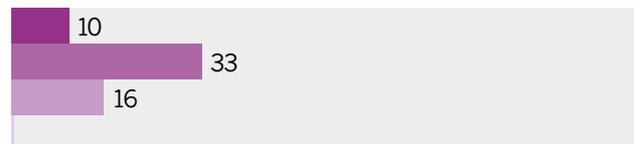
Al igual que en la escuela, no reconocen especialmente sus habilidades para el uso de los videojuegos y computadoras. Esto puede deberse a que desarrollan estas competencias a diario sin complejidades y tienden a naturalizarlas, tal como explicamos anteriormente.

Soy bueno/a para (hogar)

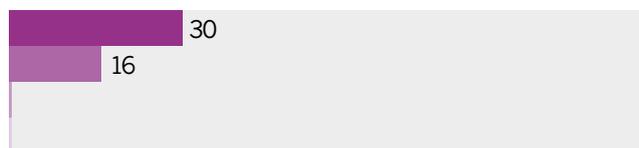
Leer - escribir



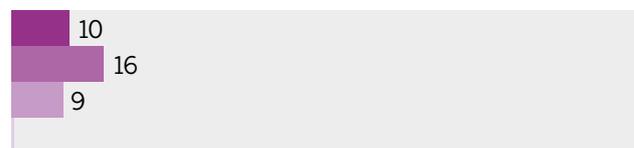
Bailar



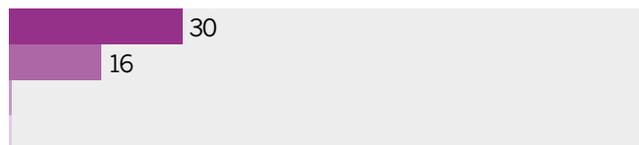
Pintar



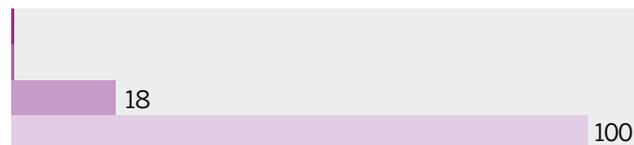
Video juegos - habilidades con la computadora



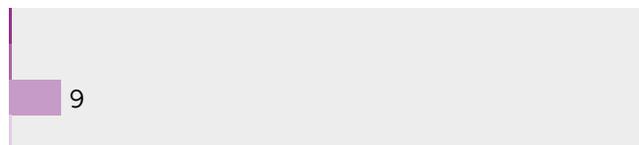
Cocina



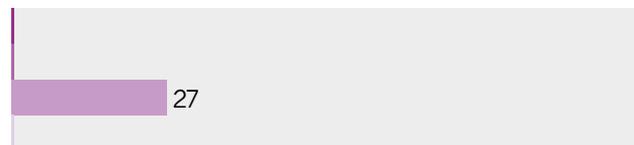
Deporte



Juegos de ingenio - ensamblado



Tocar un instrumento



Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

Entretencimientos STEM en el hogar

Las actividades relacionadas con STEM que niños/as llevan a cabo en el hogar se concentran principalmente en: realización de experimentos, acceso a contenidos audiovisuales y digitales sobre temas relacionados con las ciencias y usos de dispositivos tecnológicos. En relación con los dos primeros:

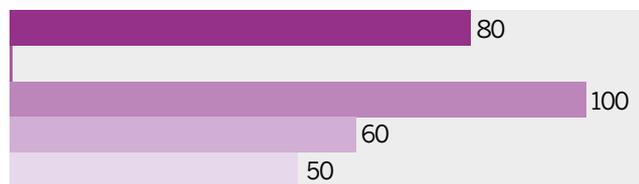
- La mayoría manifiesta agrado por hacer experimentos (en muchos casos utilizando tutoriales de Youtube). Los/as de menor edad son quienes más se inclinan por esta actividad.
- Los documentales relacionados con las ciencias naturales (animales, desastres naturales, el espacio) despiertan el interés de niños y niñas de diferentes edades. Solo en los más grandes prevalecen otros gustos ligados a la ficción y en especial a la acción con violencia.

Lo dicho nos permite afirmar que los objetos de conocimiento de las diferentes disciplinas y la realización de actividades relacionadas con STEM en el hogar producen mayor placer que en la escuela porque se realizan de un modo más libre (ellos/as pueden poner las reglas), sin consignas, evaluación ni tiempos determinados.

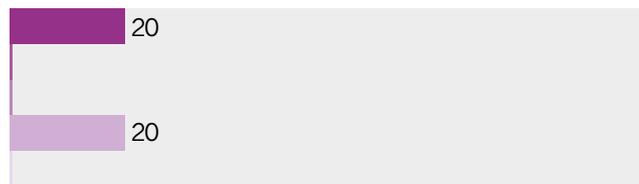
¿Te gusta jugar a hacer experimentos en tu casa?

NIÑA

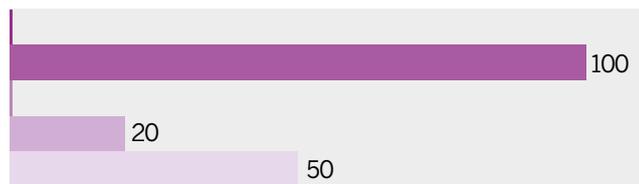
Mucho



Poco



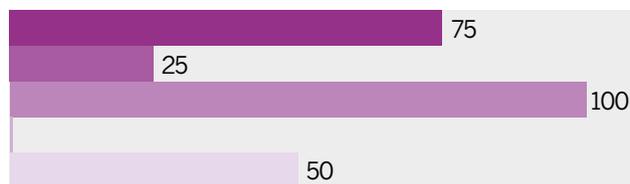
Nada



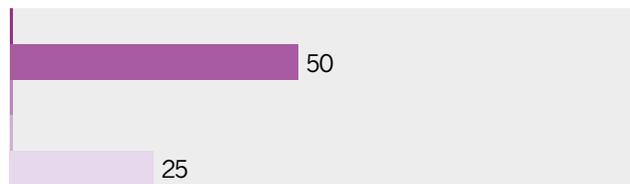
Niñas de 6 años Niñas de 7 años
 Niñas de 8 años Niñas de 9 años
 Niñas de 10 años En porcentaje.

NIÑO

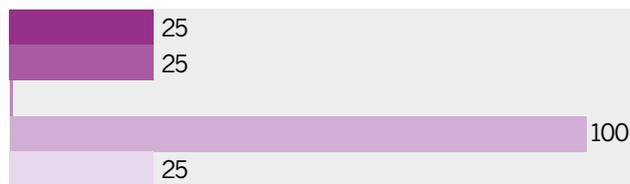
Mucho



Poco



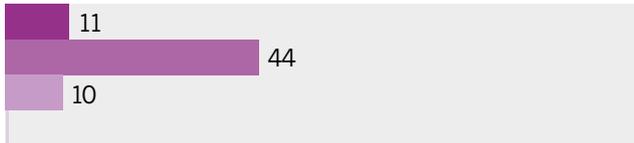
Nada



Niños de 6 años Niños de 7 años
 Niños de 8 años Niños de 9 años
 Niños de 10 años En porcentaje.

¿Qué programas o series te gusta más ver en la tele?

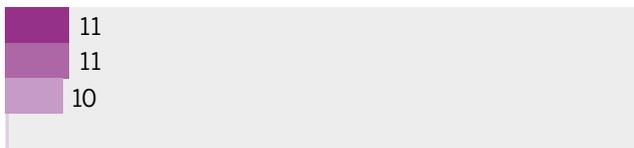
Programas para hacer arte/manualidades



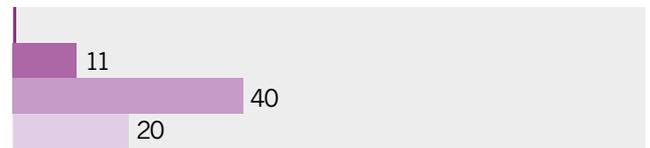
Dibujos animados tipo acción



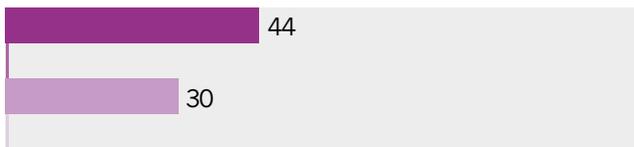
Dibujos animados relacionados con ciencia



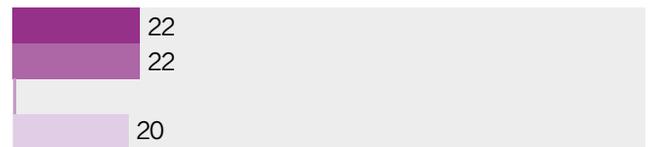
Documentales sobre el universo, los planetas, etc..



Documentales relacionados con el mundo animal



Series infantiles



Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

¿Qué nos dicen padres y madres?

En general, padres y madres manifiestan un conocimiento limitado sobre los contenidos y, en especial los objetivos y estrategias pedagógicas usuales en las materias escolares relacionadas con el STEM. También están poco informados/as sobre su quehacer profesional; con excepción de quienes se desempeñan en estas áreas.

De todas las disciplinas del acrónimo STEM, Ingeniería es la que más conocen, en particular hacen referencia a la Ingeniería Civil y Mecánica. Si bien muchos/as afirman que “la sociedad” continúa asignándole una connotación masculina a este campo, debido al tipo de tareas (estar en la construcción de las obras, trato y negociaciones con gremios, manejar maquinaria pesada o estar expuestos a riesgos físicos), como veremos más adelante, no creen que ello pueda ni deba impedir que las mujeres la elijan y la ejerzan.

A la Tecnología la asocian fundamentalmente con el uso -desde básico hasta avanzado- de computadoras (ordenadores) u otros dispositivos para el acceso, transmisión de información y almacenamiento de datos. En algunos casos, refieren a la programación, pero no mencionan sus amplias y crecientes aplicaciones a la industria, el comercio, la banca, la educación, los negocios, los gobiernos, la salud, la robótica, la realidad virtual, el Internet de las

cosas, las impresiones 3D y numerosas innovaciones en desarrollo.

Emparentan a las ciencias principalmente con Biología y Química, en algunos casos incluyen las ciencias médicas y solo unos pocos mencionan las sociales. Muchos/as asocian a las STEM con las ciencias exactas, a las cuales unos pocos las denominan “ciencias duras”. Así se confirma que en el discurso social persiste una visión estereotipada que connota a ciertos campos de conocimiento como paradigmas de la objetividad y neutralidad respecto de los valores culturales e intereses sociales y económicos de cada época. En general, se los relaciona con capacidades intelectuales atribuidas a los varones, mientras que a las disciplinas sociales y humanidades -históricamente de predominio de mujeres- se las suele denominar “blandas” y sus métodos y resultados están sujetos a más cuestionamientos.

En cuanto a Matemática, si bien le atribuyen prestigio social y afirman que demanda un alto nivel de inteligencia, en general desconocen sus campos de trabajo. Muchos/as piensan que es un área con escasa o nulas posibilidades laborales y económicas en Argentina. Lo justifican dando ejemplos de matemáticos/as que debieron migrar. *“Matemática y ciencia, tu hija te lo dice para emplearse acá, y vos decís ‘acá no te va a servir’. Es invertir muchos años en este país y después la gente se va. No querés que tu hijo se vaya”* (padre, NSE3).

Más allá de estas diferenciaciones, en todos los grupos sociales se advierte una alta valoración de estas disciplinas. A la ingeniería y la tecnología se las define como **“las profesiones del futuro”**; entre otros motivos porque se estima que ofrecen mejores posibilidades para obtener buenos trabajos y altos salarios: *“Ingeniero no es cualquiera. Hay que tener un coeficiente altísimo. Y, obviamente, se gana fortunas”* (madre, NSE1).

También se las connota como muy difíciles y exigentes por lo que no “serían para todo el mundo sino para “gente muy inteligente”, *“En la UBA se dice que el que pasa tercer año de Ingeniería es un súper dotado”* (madre, NSE2).

Afirman que su estudio demanda mucho esfuerzo, gran dedicación (casi exclusiva) y que en general requiere que los/as estudiantes dispongan de recursos económicos propios o proporcionados por las familias para dedicarse a la carrera sin tener que trabajar en paralelo.

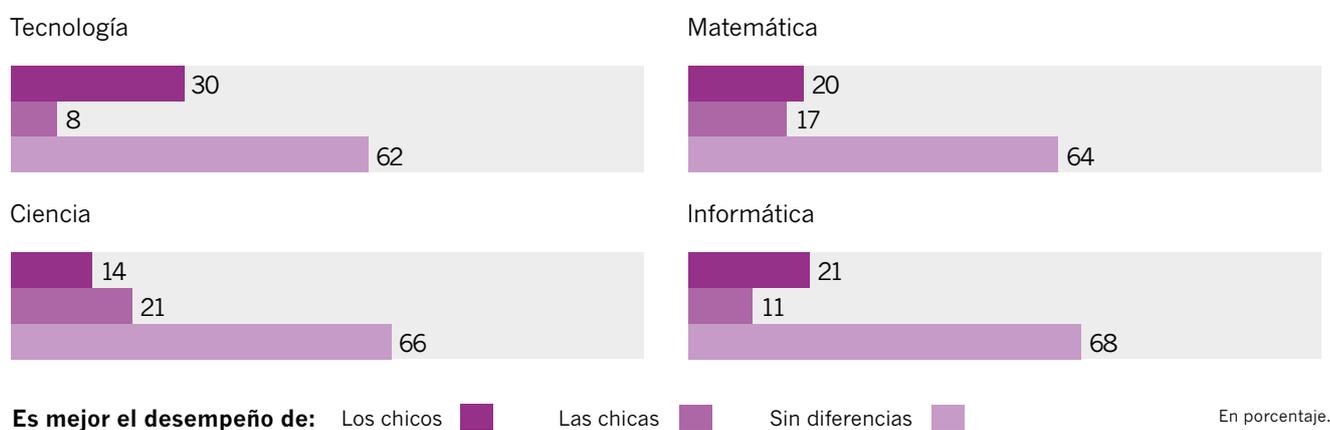
STEM en la escuela, desde la visión de padres/madres

La mayoría considera que no hay diferencias en el desempeño escolar de niños y niñas en STEM. Entre quienes las detectan, prevalece la creencia de que **los varones tienen mejor rendimiento en Tecnología¹⁵ (30% vs. 8%), Matemática (20% vs. 17%) e Informática (21% vs. 11%) y las chicas en Ciencia (21% vs. 14%)**. Como se observa, la brecha de género más amplia se da en Tecnología y la menor en Matemática.

15 Espacio curricular cuyo objeto de estudio está asociado a la técnica como comportamiento humano, el uso de herramientas, los artefactos, los procesos técnicos y tecnologías existentes con un enfoque crítico y creativo sobre éstas.

Entre quienes piensan que los **varones se destacan en alguna de las áreas predomina la idea de que es porque reciben más estímulos**. Para explicar **el mejor rendimiento de ellas, en cambio, sobresale la idea de que poseen más capacidades para una determinada disciplina, en particular para Ciencia**. Es interesante resaltar que esta posición puede haber prevalecido porque, como veremos más adelante, a ellas se les suele adjudicar atributos que están emparentados con el quehacer de esta área: muchos/as piensan que ellas son más detallistas, cuidadosas y tranquilas que los varones. El siguiente gráfico representa estas tendencias:

Diferencias por género en el rendimiento escolar según asignatura

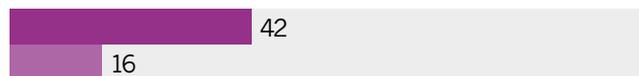


Más allá de estas apreciaciones, de los discursos de padres y madres de todos los grupos sociales se desprende que están interesados/as en apoyar el desempeño escolar de sus hijos/as y que, según sus posibilidades (económicas, de tiempo y de capital cultural), se ocupan de estimularlos/as para que logren un buen rendimiento y los/as motivan a ampliar información sobre diversos temas. Así como las prioridades del aprendizaje escolar en el primer ciclo de la escuela básica son adquirir competencias en lectoescritura y en matemática, también concentran sus esfuerzos en que sus hijos/as alcancen estas metas y particularmente las competencias en lectoescritura. No obstante, muchos/as -en especial de sectores medios y medios-bajos- manifiestan que también los/as alientan a interesarse en lo que podríamos llamar contenidos STEM a través de visitas a museos de ciencia, exposiciones de tecnología, salidas al planetario, juegos y juguetes relacionados con habilidades básicas para experimentos químicos o con el conocimiento de la naturaleza o el universo y, como veremos más adelante, incentivarlos a utilizar aplicaciones tecnológicas sencillas relacionadas con estas temáticas.

Aunque no todos/as intervienen activamente en despertar y apoyar esos intereses, la mayoría manifiesta sentir orgullo cuando sus hijos/as se destacan en actividades escolares relacionadas con matemática, tecnología y ciencias.

Explicaciones acerca de las diferencias por género según asignatura

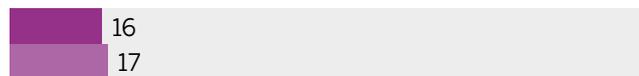
Tienen más estímulo hacia esas asignaturas



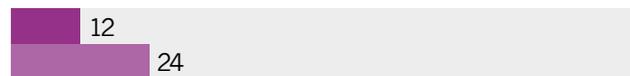
Tienen capacidades diferentes para estas áreas



Hay diferentes expectativas acerca de los que se espera de chicos y chicas



Les gustan otras materias, otro tipo de actividades escolares



Es mejor el desempeño de: Los chicos ■ Las chicas ■ En porcentaje.

Un dato curioso es que en los relatos sobre la relación que los/as chicos/as establecen con la matemática en el ámbito escolar, se visualiza un tinte pasional sin matices: “mi hija detesta matemática”, “a mi hija le fascina la matemática”.

Asimismo, muchos/as coinciden en que la forma en que se enseña esta área tiene fuerte influencia en el interés de chicos y chicas en ella “*Si les decís matemática te sirva para ir a la luna y el pibe tiene hambre de ir a la luna, va a querer estudiar para eso. En Cabo Cañaveral hay mujeres también. Si te picó el bichito...*” (padre, NSE2).

También dan ejemplos de algunos proyectos escolares que relacionan el aprendizaje de esta área con el arte, incluso con la educación física, lo cual la vuelve más atrayente y entretenida.

Consumos culturales en el hogar

Aunque las posibilidades económicas influyen, los padres/madres de todos los sectores sociales se muestran interesados/as en que tanto sus hijos como sus hijas se aproximen a conocimientos básicos de química, construcciones y biología a través de juegos y juguetes.

Todos/as les permiten el uso de dispositivos digitales en igual medida, e incluso lo facilitan regalándoselos o accediendo a que utilicen los propios. Sin duda, las posibilidades de disponer de dispositivos más sofisticados o de última generación difieren según el sector socioeconómico, pero mucho menos de lo que podría suponerse; en todos los grupos mencionan que sus hijos/as utilizan computadoras, tablets y celulares. Algunos/as destacan que han recibido computadoras a través de planes estatales implementados en las escuelas públicas que, si bien no son tan apreciadas, les han permitido contar con un equipo propio.

Las actitudes hacia el uso de la tecnología en general son favorables. Les complace que sus hijos/as estén incluidos o quizás podríamos decir con

mayor precisión, que no estén excluidos de un entorno digital que se ofrece como el trampolín para participar del mundo del mañana. Muchas de las madres en todos los sectores sociales demuestran orgullo e incluso idealización respecto de las habilidades tecnológicas de sus hijos/as y algunas relatan haber sido asesoradas por ellos/as para utilizarlos. Algunos/as también manifiestan estar alertas respecto de su uso excesivo, al que describen como una suerte de adicción cuyas consecuencias temen: *“Se lo pasa con la Play y por ahí me enoja. Está la play, el celular, la computadora. Por ahí me pone loco. Se pone todo junto. Yo no sé cómo hace”* (padre, NSE3).

En especial, les inquieta que se no se interesen ni cultiven relaciones de amistad con chicos/as de su entorno, y que abandonen juegos *offline* que estiman positivos para fomentar la interacción, como los juegos “tradicionales” (de mesa, ajedrez), el deporte y en especial su poco interés por la lectura.

En general, ejercen cierto control sobre los usos de la tecnologías de sus hijos/as, tarea que suele ser asumida más por madres que por padres: ya sea limitándoles el tiempo, particularmente durante las comidas o cuando deben realizar tareas escolares, en menor medida chequeando el historial de navegación, un grupo minoritario aplica filtros o bloquea el acceso a determinados sitios que consideran peligrosos. Entre los progenitores de nivel socioeconómico más alto aparece cierta preocupación por los usos de los dispositivos por parte de sus hijas de mayor edad, temen que estén más expuestas a ser asaltadas si muestran o usan el celular en la calle y les plantean advertencias respecto a acceder a juegos, subir fotos en sitios o establecer comunicación con personas desconocidas. En esta conducta se reconoce la influencia de noticias que difunden los medios y no tanto de información proveniente de lecturas u otras fuentes que traten la seguridad en internet con más objetividad. También asesoran a sus hijos sobre los peligros que pueden suscitarse tanto por disponer de un dispositivo como de ciertos usos, pero no pareciera -por el tenor de sus comentarios- que lo hacen con la misma intensidad que con sus hijas mujeres.

Sin embargo, muchos/as expresan que controlarlos/as es muy difícil (“una misión imposible” según el testimonio de una madre) por varios motivos: suele provocar conflictos y peleas, también porque las demandas de su vida cotidiana no les dejan tiempo para responder a las de sus hijos/as. Algunos/as “confiesan” que cuando están muy ocupados/as y/o necesitan concentrarse en alguna actividad, estimulan a sus hijos/as a entretenerse con dispositivos tecnológicos para lograr un clima familiar de aparente tranquilidad.

Algunos testimonios, especialmente de madres de sectores medios, resaltan la calidad de algunas aplicaciones que ellas mismas ayudan a descargar por su valor educativo y de estímulo a la creatividad (se refieren sobre todo las que incentivan habilidades para hacer música, dibujar, armar historietas o en el caso de los y las más grandes visionar tutoriales para crear artesanías o hacer experimentos y buscar información relacionada con algunas tareas escolares). Unos pocos mencionan que también en las aulas se está propiciando el uso de juegos como Minecraft, SimCity, Spore para enseñar determinados contenidos y que desearían que los ámbitos escolares utilizaran más estos

dispositivos porque volvería más interesante el aprendizaje de algunos contenidos y se podría potenciar un uso más seguro.

Los padres, en especial los de sectores de menos recursos, afirman que les gustan mucho los videojuegos y que son buenos recursos para jugar con sus hijos varones. Ello les proporciona un motivo o una excusa para comprárselos y estar atentos a novedades tecnológicas como drones, robótica y realidad virtual. Aunque para muchos adquirir estas innovaciones es inalcanzable económicamente, no dejan de evaluar la posibilidad de comprarlas para compartir con sus hijos; muy pocos refieren a tener estas experiencias y expectativas con sus hijas mujeres.

Las madres, en general, afirman preferir juegos de mesa, cartas, ajedrez, ludo, lecturas de cuentos. Justifican estas opciones con varias razones: su desinterés o incluso rechazo por los videojuegos aludiendo a sus contenidos violentos, sus escasas habilidades y sobre todo falta de tiempo debido a su dedicación a las tareas domésticas, especialmente las de sectores de menores recursos. La importancia de despertar en niños y niñas el gusto por la lectura se encuentra en los testimonios de varias madres, en algunos casos con nostalgia respecto de las vivencias que les proporcionaron cuentos y novelas que leyeron durante su infancia.

Unas pocas, sobre todo de sectores de menores recursos, hacen mención al valor simbólico de los manuales y libros escolares que sus padres les compraron con esfuerzo cuando eran niñas y que algunas han conservado como un legado valioso para sus hijos/as. Comprobar que esta expectativa no se cumple tanto porque los contenidos y enfoques pedagógicos han cambiado y sobre todo porque dichos materiales están siendo reemplazados por información proveniente de medios digitales, las confronta con la evidencia de un cambio cultural y social inexorable y mucho más veloz de lo esperado, una suerte de quiebre en la trasmisión de experiencias y conocimientos entre tan solo dos generaciones. Si bien comprenden o se resignan a aceptar esta situación, en algunos testimonios se percibe que las afecta en la representación de su rol de transmisoras de legados culturales: *“Ya ni las fotos de familia les interesa”* (madre, NSE2).

En el grupo de sectores de menores recursos se produjo un interesante debate entre los y las participantes sobre las razones por las cuales los padres y no las madres se entusiasman y buscan jugar con frecuencia con sus hijos con videojuegos (en especial, pero no exclusivamente con varones y en los que estimulan la competencia).

Frases como las siguientes nos ofrecen argumentos muy sugerentes para comprender estas y otras diferencias entre mujeres y varones adultos en lo relativo al uso de la tecnología o de determinadas aplicaciones tecnológicas y en especial sobre como justifican que sean los padres quienes más se involucran en juegos con sus hijos:

- “Los hombres guardan mucho más que las mujeres el niño que llevan adentro” (padre, NSE3).
- “Los varones son más habilidosos porque juegan más” (padre, NSE3).
- “Nosotras estamos más pendientes de la casa y del cuidado de los chicos. Me pongo toda esa mochila y el padre juega porque tiene el tiempo para jugar todo lo que quiere” (madre, NSE3).
- “La mujer tiene la niña adentro y no la suelta tanto” (padre, NSE3).
- “Nosotras dejamos las muñecas y ellos nunca dejan la pelota” (madre, NSE3).

Es muy sugerente que vinculen las diferencias de género en la disposición y en el entrenamiento en el uso de la tecnología y en especial en los juegos en entornos digitales, con un proceso de socialización que promueve en ellas una maduración más temprana, un sentido de mayor responsabilidad que en los varones y su dedicación a las tareas de cuidado que viven como carga y a la vez galardón de su comportamiento de buena madres y ama de casa.

El tiempo que las mujeres les dedican a las tareas de cuidado no remuneradas es un condicionamiento importante y, en general, no reconocido al evaluar el acceso, los usos y las competencias digitales de ambos géneros. Un estudio realizado por ELA (Equipo Latinoamericano de Justicia y Género) sobre el trabajo de cuidado no remunerado que realizan varones y mujeres en los hogares urbanos de Argentina, que comprende información de Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Provincia de Buenos Aires, Jujuy y Chaco, encuentra algunas diferencias entre estos aglomerados pero aclara que se “confirma de modo contundente la desigualdad en el número de horas y la intensidad del tiempo que dedican varones y mujeres a estas tareas.

En relación con este punto, un número importante de los progenitores afirman que tanto sus hijos como sus hijas “colaboran” en las tareas del hogar pero no especifican si existen diferencias en cuanto a tiempo y tipo de tarea entre varones y mujeres.

La mayoría considera que el uso de dispositivos digitales no disminuye el rendimiento escolar de sus hijos/as; incluso algunos/as estiman que pueden motivarlos a investigar y dan ejemplos de quienes experimentan con diversos elementos, tecnológicos y físicos, para la fabricación de juguetes caseros, o realizar pequeñas experiencias químicas, como “slime”.

Destacan que a medida que crecen se desarrolla un proceso de aprendizaje que los vuelve más autónomos en la búsqueda de videojuegos, contenidos online y tutoriales en YouTube para realizar distintas actividades, entre ellas hacer experimentos o construcciones y también sus propios videos. Ello les produce orgullo y admiración a la vez que evidencia una brecha multidimensional (en habilidades, gustos, relación con la información, uso del tiempo para el entretenimiento, la ampliación de los entornos de comunicación, la autonomía, entre otras) entre su generación y la de sus hijos/as que si bien consideran inevitable y en algunos pocos casos positiva, a otros los/as inquie-

ta en tanto problematiza el rol tradicional de padres/madres y docentes como socializadores de las nuevas generaciones.

Volviendo al uso de videojuegos opinan que su uso se incrementa con la edad y advierten que se agrandan las diferencias entre los que prefieren varones y mujeres: ellos optan más por los de acción, guerra y estrategia, mientras que las niñas, salvo excepciones, no tienen a elegirlos. Sin embargo, algunos testimonios del grupo de progenitores con mayores recursos afirman que a las chicas les gustan los videojuegos de superhéroes y que en ellos aprenden liderazgo, solidaridad, empatía e intereses por superarse.

En este aspecto resulta interesante destacar la persistencia de estereotipos masculinos en la mayoría de los videojuegos más populares tanto en su representación social como en las imágenes, mensajes y tipo de actividades que proponen, pese a que cada vez más mujeres son jugadoras. Ello es motivo de preocupación porque sumergen a los jugadores en historias interactivas y convincentes que pueden promover determinados comportamientos, valores sociales y normas de género. Esta constatación está promoviendo el desarrollo de alternativas basadas en enfoques y valores inclusivos, solidarios, tendientes a promover la igualdad de género y lograr metas que no demanden competencia.

Ambos géneros utilizan Minecraft, aunque con más intensidad los varones, y otros juegos que la escuela impulsa como mencionamos anteriormente. Comentan que sus hijas encuentran aburridos los juegos especialmente dirigidos a niñas, en particular las de mayor edad, y paulatinamente se inclinan por participar en redes sociales, en particular en grupos de Whatsapp con amigas.

Ello concuerda con estudios¹⁶ que afirman que las niñas utilizan Internet primordialmente para comunicarse con sus compañeros y amigos.

Solo unos pocos relatan que envían a sus hijos (o les gustaría hacerlo) a talleres de robótica, programación, etc., pero esta situación puede deberse a la edad de los niños/as y las oportunidades que encuentran en su medio.

Uno de los hallazgos más interesantes es que la mayoría de los padres y madres no sostienen estereotipos de género al pronunciarse sobre las inclinaciones, gustos o intereses por contenidos escolares, juegos, o futuras profesiones de hijas e hijos. “Que hagan lo que les gusta”, “Es mejor que elijan lo que les gusta” son testimonios que se repiten en padres y madres de los tres sectores socioeconómicos ¿Cómo explicar esta situación que contradice muchos argumentos usuales que reiteran el rol reproductor de estereotipos de género por parte de la familia?

Diferentes hipótesis convergen en este interrogante:

- Podría deberse al valor de la libertad en las elecciones que se le asigna a las nuevas generaciones, o visto desde otro ángulo, a cambios en las características del rol parental en lo relativo al ejercicio de la autoridad en especial en cuestiones que podrían afectar precisamente la capaci-

16 Ver, por ejemplo, Chicos.net (2015), Impacto de la Tecnología en niñas y niños de América Latina. Nuevos desafíos para la crianza.

dad de autonomía de sus hijos/as a la vez que identificarlos con figuras parentales autoritarias con las que muchos/as asocian a sus propios padres y expresan rechazo.

- En el marco de una creciente incertidumbre respecto del futuro laboral, puede resultar problemático orientar a sus hijos/as hacia carreras o trabajos que podrían estar sobresaturados, mal pagos, o incluso desaparecer por el avance de la tecnología.

En este contexto, la satisfacción personal es un valor de la época, un motor para elecciones de todo tipo a la vez que una meta a lograr. Intervenir desestimando o tratando de reorientar los gustos de los/las hijos/as puede significar un riesgo de generar frustraciones, riesgo que no se desea correr.

También puede reflejar un avance en cuanto a la visión del papel de mujeres y varones en la sociedad, la emergencia de nuevos modelos que avalan roles y estilos de vida que se apartan de los modelos de género tradicionales y que además se suelen mostrar como ejemplos de éxito, valentía e innovación parecen colaborar en la flexibilización de estereotipos.

No obstante, existen algunas “zonas en disputa”. La gran mayoría de padres y madres no sanciona negativamente que sus hijas demuestren el deseo e incluso opten por actividades deportivas anteriormente asociadas con los varones como el fútbol. Algunos/as, de sectores medios o bajos, agregan el kickboxing, karate, y se pronuncian por la “neutralidad” respecto al género en yoga (“les hace bien a todos, los armoniza”), en esa misma categoría ubican al patín artístico y, en menor medida, el baile. Unos pocos manifiestan, sin embargo, salvedades como que las nenas que juegan al fútbol suelen ser calificadas (“por la sociedad”) como “varoneras”, por lo cual si bien no se oponen a que lo hagan aprecian que simultáneamente demuestren su femineidad (“que les guste mantener un aspecto femenino”) en el cuidado de su peinado, sus posturas corporales, su vestimenta. Solo unos pocos se oponen abiertamente a que elijan jugar al fútbol con el argumento de que es un deporte agresivo y que el entrenamiento les hace desarrollar “una musculatura masculina”.

Como señalamos anteriormente, la mayoría defiende la libertad de ambos géneros para elegir lo que les guste y los/as haga sentir bien, lo refrendan diciendo que hay cambios muy evidentes en la sociedad en cuanto a los roles asumidos por mujeres y varones: mencionan a colectiveras, conductoras de taxis muy expertas e incluso más confiables por su prudencia al manejar, mujeres albañiles. Algunas madres comentan su frustración por no haber podido elegir en su juventud estudiar y trabajar como mecánica o en arreglo de aires acondicionados debido a los prejuicios y restricciones dominantes en su juventud. Sólo unos pocos padres de más alto nivel socioeconómico expresaron prevenciones, con poca argumentación, respecto de las capacidades de mujeres cirujanas (Madre NSE1: “Por ejemplo, a mí me da más confianza un cirujano hombre que una mujer. Lo veo como que es ideal un cirujano hombre. Una mujer si me tiene que operar, no sé cómo explicarte”). En los otros dos grupos encontramos testimonios que ponen en valor carac-

terísticas atribuidas a las mujeres como su “delicadeza” o el cuidado del otro, al momento de decidir por una médica u odontóloga. Ello confirma que las especialidades en cada profesión se segmentan por género y algunas reciben diferente valoración.

También se debatió con énfasis un tema álgido: las actitudes y valores frente a elecciones masculinas de juegos o actividades tradicionalmente asignadas a las mujeres. Dos ejemplos paradigmáticos fueron el de un varón que deseaba estudiar baile y otro peluquería. La presentación del tema la hizo una madre del grupo de estrato medio-bajo quien defendió con argumentos firmes la decisión de su hijo de estudiar bailes populares y puso en evidencia el temor o prejuicio implícito: “Quiero que haga lo que realmente le apasiona, yo le dije no sos gay y si llegas a ser gay ¿es una condición!”, (madre, NSE3).

Ello dio lugar a que otros mencionaran que no todos los que estudian peluquería o eran bailarines eran homosexuales (“Hay bailarines re-machos”). Incluso uno de los padres relató su frustración por no haberse dedicado a aprender peluquería en su juventud “por ser machista”. Sin embargo, se presentan dudas respecto de los varones pequeños que juegan con muñecos/as, los llevan en cochecitos de juguete para bebés y sobre todo cuando juegan a darles la mamadera. En este punto se hace evidente un temor semiexplícito a que estos niños estén revelando deseos de cambio en su orientación sexual. Este argumento se puso en cuestión cuando algunas madres afirmaron que los chicos a través de este juego asumen el rol de padre y que estas prácticas son comunes en las familias actuales (“Así se aprende a ser buen padre”). Uno de los varones aportó un testimonio que confirma el prejuicio subyacente frente a varones que demuestran gustos o asumen roles asignados a las mujeres: “De chico yo jugaba con el cochecito de bebé y ¡crecí normal!” (padre, NSE3).

El testimonio de una madre profesional con hijos varones muestra otra faceta de esta cuestión: el conflicto entre la convicción de que sus hijos elijan con total libertad cualquier juego y más adelante sus profesiones y el temor a que si se inclinan por campos, los prejuicios todavía vigentes en la sociedad puedan afectar su autoestima y seguridad. Este testimonio es especialmente valioso porque da cuenta de que la apertura y cuestionamientos a los estereotipos de género a los que hemos hecho referencia anteriormente conviven con posturas, minoritarias en este estudio, que demuestran cuanto más difícil resulta aceptar que los varones se interesen y accedan a terrenos “feminizados”. El temor subyacente a un cambio en la orientación sexual de los varones apoyado en prejuicios difusos, junto con la devaluación de las actividades asignadas históricamente a las mujeres contribuyen a que todavía resulte más difícil aceptar que ellos se vayan apartando de los roles de género asignados para dar cauce a una gama más amplia de gustos e inclinaciones, salvo en lo relativo a un nuevo modelo de paternidad que tiene “buena prensa” y en incipientes modelos de masculinidad menos “dura”.

Ejemplos como “hoy en día los chicos son muy coquetos se cuidan el cuerpo y la cara con cremas, muestran su cuerpo”; “Mi hijo mayor se depi-

la el pecho” comenta una madre de NSE2 sin demostrar objeciones. Estas expresiones nos hablan de que ciertos indicadores masculinidad están cambiando al menos en cuanto a sus expresiones estéticas, el cuidado del cuerpo y del aspecto físico, cuestiones promovidas por las industrias de cosmética y cuidados corporales.

Hacia el futuro

También les consultamos, qué actitud tomarían en caso de que una hija siguiera una profesión asociada al mundo masculino, y del mismo modo con los hijos varones. Un 73% le diría a su hija que siga adelante si es su vocación y un 62% recurriría a este argumento si se trata de su hijo varón.

Por otra parte, en los grupos focales se observa una tendencia dominante a no expresar objeciones a que sus hijos o hijas estudien en el futuro carreras STEM, fundamentalmente porque las consideran prestigiosas y porque se piensa que algunas ofrecen oportunidades para conseguir buenos empleos y salarios tanto en el presente como en el futuro, cuestión que preocupa a todos los sectores sociales, en especial los de estratos medios y medios-bajos (NSE2 y NSE3).

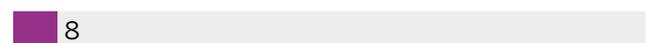
¿Qué le diría a una hija si le dice que quiere estudiar una Ingeniería, como por ejemplo electromecánica?

NIÑA

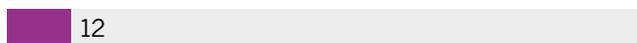
Que siga adelante si es su vocación



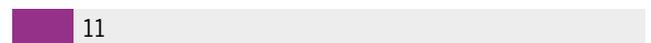
Que hay pocas mujeres y eso le va a abrir muchas oportunidades



Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro/ salida laboral segura



Que siga adelante porque va a ganar mucha plata



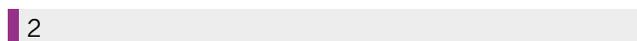
Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre las mujeres en ese tipo de trabajo



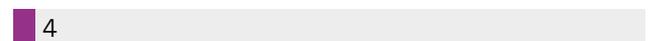
Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy masculino



Que no se lo recomienda por que será incompatible con su proyecto familiar



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy competitivo



En porcentaje.

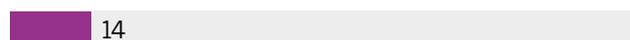
¿Qué le diría a un hijo si opta por ser maestro jardinero o enfermero?

NIÑO

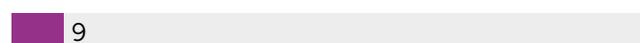
Que siga adelante si es su vocación



Que hay pocos varones y eso le va a abrir muchas oportunidades



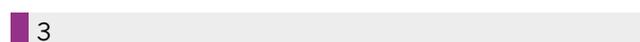
Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro/ salida laboral segura



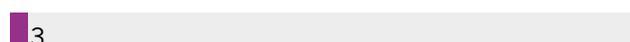
Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre los varones en ese tipo de trabajo



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy femenino



Que no se lo recomienda porque va a ganar poca plata



En general, adoptan un discurso igualitarista cuando se refieren a las elecciones de estudios y profesiones de chicos y chicas. Aun cuando algunos afirmen que hay trabajos que la sociedad sigue considerando masculinos o femeninos, desde su rol de padres/ madres validan que ambos géneros necesitan seguir sus gustos para lograr resultados satisfactorios. Entre otros factores llegan a esta posición comparando sus propias infancias y las frustraciones sufridas por no haber “seguido mi vocación” por diversas restricciones, entre ellas oposición de sus padres.

Sin embargo, también encontramos algunos testimonios que delatan la persistencia de prejuicios, por ejemplo al decir que no se operarían con una mujer cirujana o que no se sentirían seguras si un varón fuera el maestro jardinero de sus hijos/as. Una indagación más profunda revela que esta última afirmación está asociada a temores a posibles conductas de abuso sexual a los niños/as de parte de estos trabajadores, en parte influidas por casos muy divulgados por los medios.

Aun cuando no se observa una tendencia a asociar explícitamente los campos de estudio y trabajo en STEM con determinado género, algunos comentarios que atraviesan a todos los grupos (aunque tienen más peso en el sector medio y medio-bajo) revelan que es más aceptable que las niñas se despeguen de los trabajos y profesiones “asignados a las mujeres” y amplíen todas sus opciones de trabajo, que el que los varones se inclinen por los tradicionalmente atribuidos a las mujeres. Uno de los ejemplos es el de los varones como maestros de preescolar. Quienes manifiestan dudas o prevenciones las adjudican a que:

“El rollo lo tenemos los adultos. De repente vos llevás a tu hijo de 3 años, llora. La maestra jardinera ¿qué hace?, te dice: ‘esperá en la puerta, cualquier cosa te

llamamos'. Te la agarra a upa, bueno vamos a ver un librito. Te la agarra un varón, no sé", (padre, NSE1).

Este tipo de comentarios proviene, en general, de padres varones mientras que otros/as participantes -sobre todo madres- contradicen esta afirmación diciendo que los maestros jardineros son "tipos normales", otra manera más sutil de demostrar prejuicios hacia las diversas orientaciones sexuales, ello demuestra que pese a muchos cambios legales, discursivos y culturales sigue siendo una cuestión conflictiva cuando se relaciona con la orientación sexual de los propios hijos/as.

El argumento que logró mayor consenso es que preferirán que sus hijos varones eligieran profesiones con muy buenos salarios y posibilidades de progreso. Entre los progenitores de menos recursos se reconocen, al menos, dos posiciones:

- Quienes están dispuestos a hacer sacrificios para que sus hijos/as estudien y logren sus metas.
- Quienes observan que hay condicionantes económicos y sociales de muy difícil superación: el costo de seguir ciertos estudios, la distancia de las universidades de sus lugares de residencia, la dedicación horaria que impide que trabajen simultáneamente, entre otros.

En general, ven con buenos ojos que estudien Ingeniería (aunque no se especifica qué rama) o Informática y no descartan que ellas también lo hagan. El principal argumento justificatorio es, como dijimos anteriormente, el de las oportunidades laborales y económicas que ofrecen estas profesiones. *"De Ingeniería no entiendo mucho, en el diario leo que hay poco ingeniero, que ofertan buenos laburos, bien pagos para que los chicos sigan esta carrera (madre, NSE2); "Todo el mundo piensa Ingeniería en masculino, pero yo veo a mujeres en esa profesión que están muy bien ubicadas en su trabajo" (padre, NSE2).*

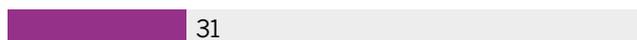
Solo algunas pocas madres de sectores medios-bajos preferirían que sus hijas se dediquen a actividades tradicionalmente femeninas: salud y educación. Esta posición recibió, no obstante, mucho cuestionamiento por el mismo argumento que venimos resaltando: el rédito económico de las distintas profesiones *"Como hobby hacía la carrera de maestra jardinera pero para trabajar y mantener una casa me parece que le faltaría después agregarle algo más. Estudio, salida laboral" (madre, NSE1).*

Al tratar el tema de las capacidades, la mayoría señala que varones y mujeres tienen capacidades diferentes aunque igualmente valiosas. Solo muy pocos, en especial varones, afirman que son innatas o dan explicaciones biologicistas como el predominio de uno u otro hemisferio del cerebro. Pero la opinión predominante apunta a la construcción social de los intereses, habilidades, motivaciones, influida por los mandatos, expectativas, valoraciones de género que se transmiten desde el entorno social y familiar y en menor medida escolar.

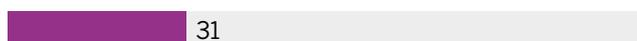
En efecto, en cuanto a la baja presencia de mujeres profesionales en el campo STEM, la mayoría de los padres/madres señala que se debe a que

Razones que explican la baja participación de las mujeres en profesiones STEM

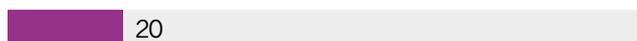
A las mujeres les gustan más otras carreras



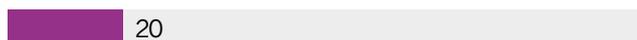
Falta de incentivos en la escuela secundaria



Falta de incentivos en la escuela primaria



Son ambientes muy masculinos



Las mujeres tienen más facilidad para otras carreras



Son ambientes muy competitivos y nos les permiten conciliar vida laboral y familiar



En porcentaje.

ellas reciben pocos estímulos en la escuela secundaria para interesarse por estas carreras o a que no les resultan afines a sus gustos. El argumento que refiere a que se trata de ambientes muy competitivos o que les dificultaría lograr un balance entre vida laboral y personal concitó poca adhesión.

En suma, la gran mayoría de padres y madres acuerdan que vivimos una época de cambios en la cual todas las carreras y profesiones “se están abriendo a ambos géneros” en parte porque el mundo actual requiere que tanto mujeres como varones estén preparados para desempeñarse con solvencia en diversos roles y ocupaciones y además porque ha habido un avance importante en la participación de las mujeres en ámbitos sociales anteriormente vedados o sesgados (la política, la justicia, el comercio, por ejemplo). Además se advierte en sus discursos una valoración del “respeto” por los gustos y elecciones de sus hijos e hijas, como indicador de una parentalidad moderna y diferente de las generaciones anteriores a las que adjudican actitudes más represivas y sexistas y un factor clave para el desarrollo de las capacidades y oportunidades de ambos géneros.

¿Qué nos dicen los y las docentes?

Si bien los niños/as se acercan a estas áreas desde pequeños (inclusive antes de iniciar su proceso de alfabetización) a través de juegos/juguetes y diversos consumos culturales (programas de televisión, contenidos y juegos digitales, películas, salidas), el desarrollo del pensamiento científico y tecnológico no es espontáneo. Requiere y está condicionado por la intervención de diversos mediadores, entre quienes los/as docentes de la escuela primaria ocupan un lugar importante.

Allí se produce el primer acercamiento formal a estas disciplinas; múltiples actividades que los/as niños/as realizan en otros espacios se traducen en objeto de conocimiento. Durante este complejo proceso, los/as docentes asumen el desafío de fomentar su curiosidad a través de diferentes estrategias didácticas y fortalecer la confianza en sus capacidades para su desempeño. Su labor trasciende el plano de la mediación, como es el caso de madres y padres, y está orientada a la

formación. Por estos motivos resultó sumamente relevante la consulta a este colectivo, tanto desde una perspectiva cuantitativa, a través de una encuesta, como cualitativa, mediante grupos focales.

El primero de estos instrumentos contó con la participación de 200 docentes y nos permitió detectar las siguientes tendencias: un 51% considera que no existen diferencias en el desempeño escolar entre niños y niñas en las áreas STEM. Entre quienes encuentran diferencias en, al menos, una disciplina se registra que los varones alcanzan mejores logros en Tecnología (30% vs. 3%), Informática (22% vs. 2%) y Ciencia (13% vs. 10%) y ellas en Matemática (17% vs. 14%). Una vez más, se verifica que la creencia que atribuye un mejor rendimiento a los varones en esta área está en cuestión.

Los/as docentes explican estas diferencias a través de las siguientes razones (en orden de preferencia): diferentes capacidades de mujeres/varones para un área y diferente grado de estímulos e inclinaciones personales hacia otras materias.

Desempeño escolar de niños y niñas, según docentes

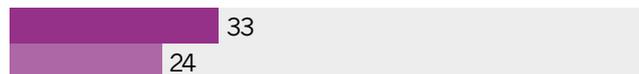


Quienes encuentran diferencias a favor de las chicas, señalan que esto ocurre porque ellas tienen más capacidades para el área en cuestión. En el caso de los varones, también prevalece esta explicación y un número significativo opina que ellos logran mejor rendimiento porque reciben más estímulos desde sus entornos, particularmente hacia la ciencia, la tecnología y la informática.

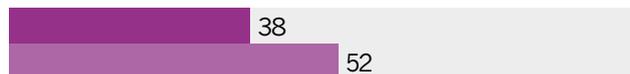
En cuanto a las expectativas sobre las elecciones profesionales de sus alumnos/as, valorizan ante todo el gusto por la carrera elegida. Incluso, alentarían a un alumno que quisiera optar por una carrera considerada “femenina” o una alumna por una asociada al mundo masculino. El porcentaje que intentaría disuadirlos/as con argumentos referidos a los estereotipos de género no es significativo.

¿Por qué niñas y niños tendrían mejor desempeño? Según docentes

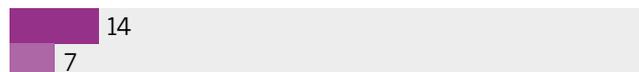
Tienen más estímulo hacia esas asignaturas



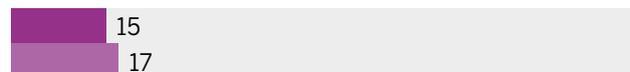
Tienen capacidades diferentes para estas áreas



Hay diferentes expectativas acerca de los que se espera de chicos y chicas



Les gustan otras materias, otro tipo de actividades escolares



Es mejor el desempeño de: Los chicos ■ Las chicas ■ Sin diferencias ■ En porcentaje.

Para explicar la baja participación de las mujeres en las profesiones STEM, la mayoría de los/as docentes refiere a los siguientes argumentos: falta de estímulos en la escuela secundaria, que a las chicas les atraen otro tipo de carreras y que reciben pocos incentivos desde la primaria. Son pocos/as los que consideran que esta situación se debe a que el ámbito científico y tecnológico es predominante masculino y menos aún quienes lo explican con el argumento de las diferentes capacidades. Es interesante observar que los docentes más jóvenes no adhieren a estas posturas, ello podría indicar también un cambio en las nuevas generaciones en relación con las representaciones que asocian género y profesiones.

Como ya se señaló, también se optó por realizar previamente grupos focales con docentes del primer ciclo de la primaria que se desempeñan en diversas áreas¹⁷ en escuelas de gestión pública y privada a las que asisten niños/as de sectores medios y de menores recursos. A través de estos grupos, nos propusimos dar respuesta a los siguientes interrogantes ¿Cuáles son las representaciones de los/as docentes sobre las disciplinas y profesiones STEM? ¿Perciben diferencias por género en el aprendizaje de las asignaturas ligadas a éstas? ¿Qué estrategias pedagógicas implementan para su enseñanza? ¿Cómo motivar el interés de niños y niñas en ellas? A continuación, se analizan los principales hallazgos.

17 Participaron tanto a docentes de grado como de áreas particulares (educación plástica, computación, educación física, entre otras).

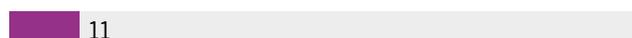
¿Qué le diría a una alumna si le dice que quiere estudiar Ingeniería, como por ejemplo electromecánica? ¿Y a un alumno si opta por ser maestro jardinero/enfermero?

NIÑA

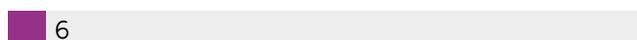
Que siga adelante si es su vocación



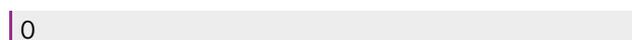
Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro/ salida laboral segura



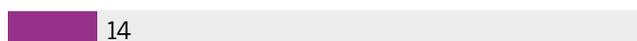
Que siga adelante porque va a ganar mucha plata



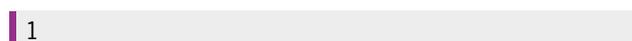
Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy masculino



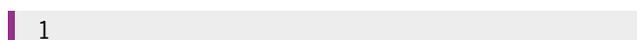
Que hay pocas mujeres y eso le va a abrir muchas oportunidades



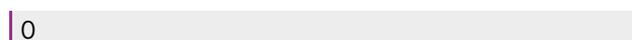
Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre las mujeres en ese tipo de trabajo



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy competitivo



Que no se lo recomienda por que será incompatible con su proyecto familiar

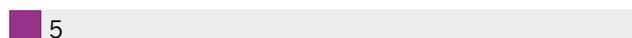


NIÑO

Que siga adelante si es su vocación



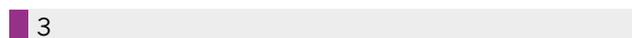
Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre los varones en ese tipo de trabajo



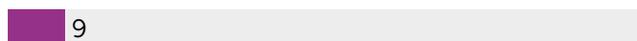
Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy femenino



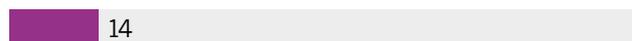
Que no se lo recomienda porque va a ganar poca plata



Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro/ salida laboral segura

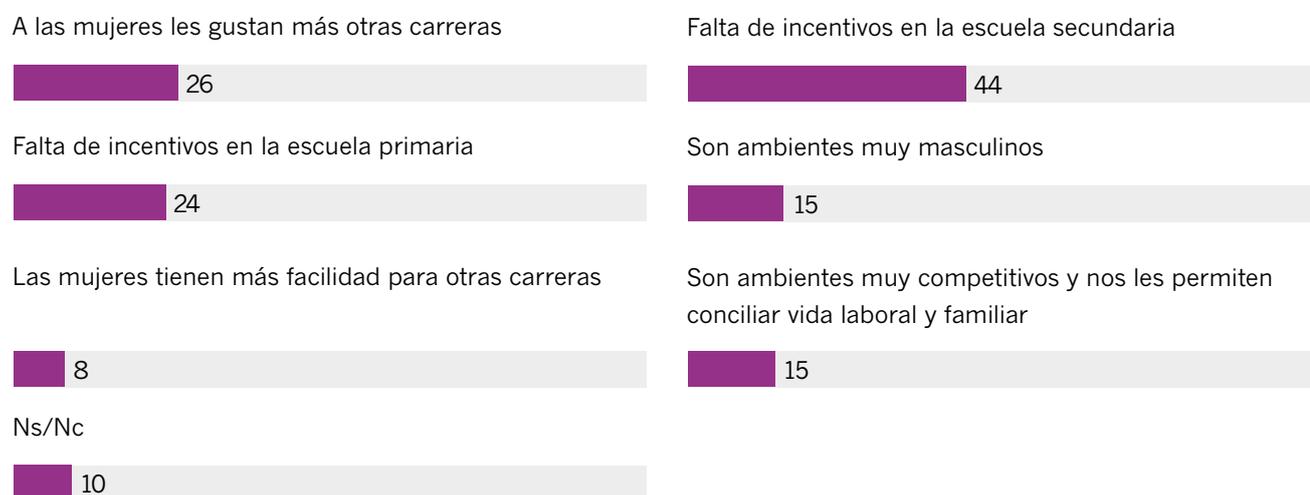


Que hay pocos varones y eso le va a abrir muchas oportunidades



En porcentaje.

¿Por qué hay pocas mujeres en STEM? Según docentes



En porcentaje.

¿STEM para todos y todas? Representaciones y valoraciones acerca de estas disciplinas y profesiones

En el ámbito educativo argentino, el acrónimo STEM aún no ha sido difundido ampliamente. Recién en los últimos años comenzó a formar parte de los debates en el campo de la investigación y las experiencias de aplicación tienen poca difusión. De allí que no resulte llamativo que la mayoría de los/as docentes consideren que STEM refiere a una sumatoria de disciplinas que forman parte de las ciencias exactas. En esta asociación, de forma implícita, las oponen a otras ramas del saber ligadas a las ciencias sociales, humanas y artísticas. Solo excepcionalmente señalan que esta diferenciación ya no es tan tajante y que la dicotomía que prevalece en el imaginario social entre las llamadas ciencias “duras” y “blandas” no se corresponde con lo que sucede en el mundo empírico (o en la aplicación de los métodos científicos) en el cual las ciencias se intersectan y retroalimentan.

En la literatura sobre género y currículum, se afirma que, en general, las ciencias duras (racionales y objetivas) en el imaginario social están relacionadas con los intereses y capacidades de los varones, mientras que las blandas (subjetivas y experienciales) con las de las mujeres. Los/as docentes no realizan esta distinción y sostienen que, si se lo proponen, tanto ellos como ellas pueden contar con las habilidades necesarias para desempeñarse con solvencia en todas las áreas STEM. No obstante, reconocen que existen un conjunto de factores propulsores y limitantes que pueden incidir tanto en la opción por estas carreras como durante el desempeño profesional.

Entre los primeros, destacan la afinidad y facilidad durante el trayecto escolar para determinadas asignaturas, como la matemática, y la motivación de profesores/as de estas áreas durante la escuela secundaria (“*Las elige quién gusta matemática. A quienes les gusta Lengua o sociales no sé si elegirían estas*”).

carreras”, mujer, escuela NSE2). Entre los segundos, señalan la existencia de creencias que pueden limitar el interés de ambos géneros por estos campos y, en especial, el de las chicas. Por un lado, afirman que a nivel social estas carreras poseen mayor estatus o jerarquía que otras (*“Socialmente hay una mirada de que estas disciplinas como que están jerarquizadas, son muy valoradas pero muy pocos acceden”*, mujer, escuela NSE3) y que como sus materias/ contenidos son “difíciles”, para dedicarse a ellas es necesario contar con altas capacidades intelectuales (asociadas a la inteligencia, el pensamiento abstracto y lógico). En otras palabras, se los considera “campos reservados para unos pocos” que demandan mucha dedicación y también recursos económicos (en especial durante la formación universitaria, para poder afrontarla sin tener que trabajar al mismo tiempo).

Por otra parte, hacen referencia a la persistencia de estereotipos de género tanto en las trayectorias educativas como profesionales. Por ejemplo, la creencia de que “una nena no puede ir a un secundario industrial porque dura seis años y hay muchos varones”. Importa señalar que esta afirmación pasa por alto el crecimiento de la presencia femenina en este tipo de escuelas durante la última década; de cada tres estudiantes una es mujer, antes esta proporción era de una cada cinco.

En este mismo sentido, señalan que a la ingeniería se la sigue viendo como una carrera afín al “mundo masculino”, especialmente por el tipo de competencias que demanda. Si bien esta última apreciación es coincidente con los datos que surgen de las matrículas universitarias en Argentina -en esta disciplina ellas no superan el 20%-, algunos/as docentes señalan que la sociedad está atravesando un proceso de cambio (*“Hay carreras que están cambiando. Por ejemplo, en ingeniería en alimentos hay muchas mujeres. De a poco, empieza a cambiar la mirada social”*, docente varón, NSE2) y que *“hoy por hoy no queda nada que sea de varones o de mujeres”*.

El gusto por la disciplina y la dedicación parecen ser los condimentos necesarios para que ambos géneros puedan desempeñarse en estos campos. Este discurso que apunta más a la *igualación* que a la *igualdad* de oportunidades, privilegia la inclusión antes que el reconocimiento de las diferencias y desigualdades por género y, de alguna manera, deposita en el plano individual la posibilidad de superarlas.

La escuela, primer acercamiento formal a las áreas STEM

En los últimos años, se han realizado diversos estudios, como PISA (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes, OCDE) y TERCE (Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo, UNESCO), con el objetivo de evaluar la calidad de la educación en términos de logro de aprendizaje. A continuación, nos concentraremos en analizar los datos que surgen del TERCE -realizado en 2015 en América Latina- que evalúa el rendimiento de niños y niñas en tercer y sexto grado en las áreas de matemática, lectura y ciencias (solo en sexto) para después compararlos con las visiones de los/as docentes que participaron de los grupos focales.

¿Qué nos dicen los estudios?

Según esta evaluación, a nivel regional, las niñas tienen mejor rendimiento en las pruebas de lectura y los niños en matemática. A medida que avanzan en el trayecto escolar, la brecha en matemática se amplía a favor de los varones.

Argentina no escapa a esta tendencia. En tercer grado no se registran diferencias significativas por género en matemática, sin embargo, en sexto los varones obtienen mejores resultados que ellas. Tanto en tercero como en sexto, las chicas demuestran mayor rendimiento en el área de lectura. En ciencias no se perciben diferencias significativas por género.

En resumen, el rendimiento de las chicas en matemática decrece a medida que avanzan en el trayecto escolar mientras que el de los chicos aumenta. En lectura ellas son las que alcanzan mejores resultados en ambos ciclos.

¿Qué nos dicen los/as docentes?

La mayoría señala que, a nivel general, el rendimiento de chicas y chicos es homogéneo. Con excepción de los/as que trabajan en escuelas de sectores más bajos que afirman que a ellas les va mejor en todas las áreas.

Es interesante observar que cuando se los/as consulta sobre cada materia en particular, las opiniones son dispares y se concentran principalmente en dos grupos.

Por un lado, están quienes advierten que las chicas se destacan en Lengua y que los varones tienen mejor rendimiento en Matemática (*“En Matemática son mejores los varones. A las chicas la parte exacta les cuesta más”*, mujer, NSE3). Les adjudican a ellos más facilidad para esta área aunque no brindan explicaciones al respecto.

Consideran que estas diferencias están relacionadas en mayor medida con los gustos que con las capacidades, aunque también hacen referencia a ciertos comportamientos y características atribuidas socialmente a un género en particular. Por ejemplo, explican que las chicas son mejores en Lengua porque son más prolijas y tranquilas (*“La lectura es una actividad que no se puede hacer corriendo. Es más tranquila. Los varones son más activos. Algo de eso debe influir”*, varón, escuela NSE2). Este posicionamiento prevalece entre los/as docentes de escuelas de menores recursos.

Por otro lado, están quienes sostienen que hasta cuarto grado no hay diferencias por género en matemática y que a lo largo de toda la primaria ellas logran mejores resultados en lengua.

Es interesante observar que entre los/as docentes que adhieren a esta posición, algunos/as señalan que las dificultades que tienen los varones en matemática derivan de su bajo desempeño en lectura, afirman que a muchos les cuesta interpretar textos y por ello no llegan a comprender el planteo de las situaciones problemáticas. En este aspecto, también encontramos docentes que extienden esta afirmación al conjunto de las chicas y señalan que esta problemática es un signo de época: los/as niños/as de hoy privilegian la velocidad y la diversión; si una actividad les demanda concentración y/o mayor dedicación, les resulta aburrida y pierden el interés en ella.

En relación con el área de ciencias, hay acuerdo en que no existen

diferencias por género. Los/as docentes de escuelas de sectores medios detectan que cuando la propuesta didáctica incluye la experimentación, está mediada por un objeto (microscopio, por ejemplo) o incluye como punto de partida un juego, chicos y chicas se interesan por igual. Agregan que para ambos las dificultades aparecen en el pasaje de lo concreto a lo abstracto (*“Si preparás una buena secuencia, partiendo del juego, se enganchan. El tema es cuando pasás a formalizar. La formalización cuesta a nenas y a nenas por igual”, varón, escuela NSE1*).

Algunos/as docentes perciben que en matemática se da una situación similar, todos/as muestran especial interés cuando el aprendizaje incluye el uso de un instrumento (el compás, por ejemplo) o la construcción de un objeto (para el aprendizaje de los cuerpos geométricos).

Estas afirmaciones coinciden con diferentes estudios que enfatizan la importancia de la experimentación, el intercambio y la revisión de ideas en la formación del pensamiento científico y tecnológico y la necesidad de abrir espacios para que los/as niños/as asuman un rol activo en las propuestas didácticas y se sientan “descubridores/as” de los conocimientos y no meros receptores/as.

Esta predisposición hacia la experimentación y el juego también se verifica cuando se los/as consulta sobre el uso de dispositivos tecnológicos fuera y dentro de la escuela. Afirman que a chicas y chicos les atrae el mundo digital (*“nacen con un celular abajo del brazo”*) y que al incluir el uso de computadoras en las propuestas didácticas muestran entusiasmo (*“cuando llevamos tecnología, les interesa, los atrapa...”*).

Aquellos/as que registran diferencias entre niñas y niños en el uso de estos dispositivos, en general, las atribuyen a que los varones utilizan con mayor frecuencia videojuegos y ello les permite desarrollar más destrezas (*“tienen un saber-hacer más inmediato”*) y habilidades para la programación. A ellas les adjudican un uso “más pasivo” (mirar videos de música, por ejemplo) que tiende a limitar su apropiación estratégica de estas herramientas (*“En el aula de educación tecnológica, si se ve lo de género. Porque cuando uno lleva una herramienta para que se vea las nenas no lo entienden, o se hacen a un lado o no se acercan. Y los varones como que son más proactivos”, mujer, escuela NSE2*).

Este posicionamiento, por un lado, demuestra que entre los/as docentes no prevalece una mirada condenatoria acerca del uso de videojuegos -y de los dispositivos tecnológicos en general-, pero, por otro, abre un interrogante acerca de la influencia del estereotipo de género que adjudica a los varones mayores habilidades para la programación y asocia a las niñas con el rol de usuarias.

Ahora bien, más allá de las áreas STEM, ¿cómo se relacionan y comportan niños/as en el ámbito escolar? La mayoría señala que las chicas son más prolijas y minuciosas y que les gusta exponer en clase (por ejemplo, para resolver un ejercicio) y leer en voz alta. Los chicos, más inquietos y desprolijos, también participan para mostrarse, pero no necesariamente para presentar sus ideas o producciones (*“Ellos levantan la mano y capaz ni saben la respuesta”*).

Algunos/as relacionan a estos comportamientos con las características

personales de cada chico/a y no los atribuyen a condicionantes de género (*“Tiene que ver con la timidez, es una cuestión de personalidad. Tanto en mujeres como en varones”, varón, escuela NSE2*).

Más allá del reconocimiento o no de determinados estereotipos de género, estos testimonios alertan sobre la importancia del aprendizaje colaborativo en la construcción de conocimientos y su influencia en el desempeño individual.

En este marco, es interesante observar la diversidad de opiniones que surgen en cuanto al comportamiento de niñas y niños y el modo en que se relacionan con sus pares en el ámbito escolar. Principalmente, detectamos tres posturas:

- 1 Las chicas van al frente:** un grupo de docentes afirma que ya desde los primeros grados la relación entre alumnos y alumnas es fluida. Señalan que ellas “ya no se quedan en el molde” y que en los recreos juegan al fútbol a la par con los varones. Inclusive, a veces, son quienes ponen los límites: *“Si un chico es inquieto y otro lo quiere calmar, se potencian. Si una nena le dice ‘cortala’, cambia de actitud” (varón, escuela NSE1)*.
- 2 Las “varoneras”:** otros/as señalan que las chicas a medida que crecen van abandonando ciertos atributos femeninos y tienden a igualarse con los varones a través de conductas negativas: *“A las nenas las veo cada vez más indias, más brutas. A veces, peor que los varones” (mujer, escuela NSE2)*; *“Ellas son igual de desprolijas que los varones, antes era distinto” (varón, NSE2)*.
- 3 Nenes vs. nenas:** un último grupo percibe que en los primeros grados (en los últimos esta situación cambia), los varones son reticentes al contacto y a jugar con las chicas y que les cuesta compartir el banco con ellas. Observan que sus gustos y comportamientos son los que tradicionalmente se les asigna a niños y niñas: *“a las chicas les preguntás qué color les gusta y dicen: ‘rosa, violeta’ y los chicos siempre juegan a empujarse (varón, NSE2)”*. También afirman que los varones son más prácticos para organizarse entre ellos y que a las chicas les cuesta más: *“Los varones se agrupan enseguida para jugar, son súper prácticos. A las nenas les cuesta horrores (mujer, escuela NSE3)”*.

Entre los primeros dos grupos prevalecen los/as docentes que se desempeñan en sectores medios y en el último, levemente, los/as que trabajan con poblaciones de menores recursos. Esta situación tal vez esté relacionada con que el consumo cultural de este último grupo sea más restringido.

Importa destacar que estos posicionamientos nos hablan más de las visiones de los/as docentes que de los comportamientos que priman en los diferentes ámbitos educativos. Es interesante que desde las tres posturas se advierta que los estereotipos de género van cambiando y que actualmente estas transformaciones están asociadas en mayor medida con las conductas de las chicas que de los chicos. A diferencia de lo que ocurre en otros aspectos ya abordados, todos/as los/as docentes admiten la existencia de roles y mandatos de género que determinan las conductas de niños y niñas. Este

reconocimiento puede ser un punto de partida para que los ámbitos escolares se vuelvan más receptivos a la diversidad y dejen de lado encasillamientos que pueden obstaculizar el desarrollo personal y educativo de niños y niñas.

Enseñar STEM

Mejor en grupo

La mayoría opta por ubicar a los/as chicos/as en grupos (quienes mantienen el esquema de dos alumnos/as por banco aducen cuestiones de espacio). Afirman que esta disposición facilita el trabajo colaborativo y que en general ellos/as determinan la conformación de cada grupo según diferentes criterios: conducta, rendimiento/liderazgo y género. En los tres casos el objetivo es lograr un equilibrio (buena/mala conducta, mayor/menor facilidad en el aprendizaje, niños/niñas -aclaran que a medida que avanzan en el trayecto escolar, ellos/as hacen grupos mixtos de manera espontánea-).

Valoran el aprendizaje entre pares (*“A veces entre los chicos se entienden mejor”*) y sostienen que esta modalidad apunta a que los/as chicos/as sean más solidarios/as entre ellos/as. Algunos/as destacan que en áreas como ciencia, el trabajo siempre es grupal porque favorece la apropiación de contenidos y la experimentación y que en las otras materias van alternando las modalidades.

Resulta de especial interés que en la conformación de los grupos, los/as docentes tengan en cuenta la diversidad de aportes y que confíen en las capacidades de los/as chicos/as para transmitir sus conocimientos a otros/as compañeros/as. De alguna manera, se evidencia que el esquema de *docente que imparte-alumno/a que recibe* está empezando lentamente a cambiar y que a través de las propuestas didácticas también se busca transmitir valores como el compañerismo y la solidaridad.

¿Dedicación o carga horaria?

La cantidad de horas asignadas a la enseñanza de las áreas STEM varía según el colegio. En general, se estipula en seis horas semanales para matemática y tres para ciencias naturales, pero en la práctica quienes están a cargo del grado las organizan de acuerdo a las necesidades que perciben en sus alumnos/as o en función de los objetivos que se persiguen en cada área.

De sus testimonios surge que en el primer ciclo el interés está puesto en que los/as chicos/as adquieran conocimientos en las áreas de matemática y prácticas del lenguaje (*“Lengua y matemática son como la base, los pilares”, varón, NSE1*). En este sentido, si tienen que disponer de horas para otra actividad o recuperar contenidos que no pudieron dar, utilizan las destinadas a ciencias naturales o sociales (*“Si tenés que sacar algo porque necesitás reforzar matemática, no vas a sacar horas de lengua, vas a sacar horas de naturales o sociales”, mujer, NSE1*). En otros términos, le atribuyen más dedicación a la enseñanza de matemática y lengua porque consideran que durante el primer ciclo se va conformando una base de conocimientos que puede influir en el

desempeño posterior. En cambio, el aprendizaje en ciencias no es tan lineal y secuencial.

Muchos/as también le otorgan especial importancia a computación y, en particular, a la programación. Explican que el mundo de hoy impone la necesidad de que los/as chicos/as cuenten con competencias para desempeñarse con destreza en este campo.

¿Cómo se enseña STEM?

En general, los/as docentes afirman que en sus propuestas didácticas para la enseñanza de matemática y ciencias recurren a diferentes recursos con el objetivo de despertar el interés de chicos/as. Por ejemplo, incorporan a sus clases el uso de la televisión (particularmente Paka-Paka y el programa Zamba), YouTube y juegos como Minecraft o relacionan contenidos de matemática con los gustos musicales de ellos/as (*“Como les costaba memorizar las tablas, les propuse hacer un rap”*, mujer, NSE3).

Se trata de estrategias que implementan por iniciativa propia. La mayoría señala que las piensan a partir de los intereses de chicos y chicas. Al no figurar en los lineamientos curriculares o en los proyectos institucionales de cada escuela, estas estrategias dependen de la voluntad de los/as docentes.

En el plano institucional también se llevan a cabo diferentes iniciativas para incentivar el acercamiento de los/as alumnos/as a la lectura (el Proyecto lector, por ejemplo), a las ciencias (talleres y exposiciones) y a la matemática (olimpiadas). Resulta llamativo que en estas propuestas se tienda a la competencia en matemática y que en las relacionadas con las ciencias naturales el objetivo sea mostrar las producciones de los/as alumnos/as y/o hacer experimentos.

En cuanto a la enseñanza de la computación las experiencias varían entre cada escuela (*“en los colegios caros, hay aulas con pizarra digital, el maestro está actualizado con el diseño curricular y trabaja desde la pizarra. Ponés un word y das la clase. Eso se da solo en algunas escuelas caras”*, mujer, NSE2). En la mayoría se trabaja con computadoras tanto individual como grupalmente, según los/as docentes y los medios disponibles. Se considera que esta modalidad de trabajo es mejor porque se generan discusiones productivas.

Los/as docentes de escuelas de menores recursos relatan que aunque los/as chicos/as han recibido una notebook a través de planes gubernamentales, no las utilizan con frecuencia (*“A veces es difícil para integrar. Si los chicos llevan la computadora no te agarra internet, es un problema”*, mujer, NSE1). Es interesante destacar que esta apreciación coincide con los resultados de la Primera Encuesta Nacional sobre Integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación (2015) que señala que, si bien el 76% de las escuelas primarias están equipadas con tecnología, apenas el 47% de los docentes las utiliza en clase.

La mayoría, sin embargo, considera que el uso de TIC facilita el aprendizaje y que atrae a todos, sin distinción por género. Entre quienes adhieren a este posicionamiento se advierten tres tendencias:

- **Los/as que ya las están implementando:** *“Hay una pizarra digital en la sala de informática, la uso mucho con primero para hacer juegos con dados, por ejemplo, para sumar. O para armar palabras” (mujer, escuela NSE1).*
- **Los/as que las aplican con precauciones:** *“Lo hago con cierta cautela. La herramienta puede estar bien usada y ser fantástica. Y si te excedés puede ser un arma mortal, no todas las fuentes son confiables y los chicos en la nube tienden a dispersarse, se quedan colgados de la nube” (mujer, escuela NSE2).*
- **Los/as que reclaman contar con mayor formación para llevar esta estrategia a la práctica:** *“Hay gente que me dice: ‘che, tenemos que ponernos las pilas y aprender cómo trabajar con las compus en el aula’”; “Si se comprende el uso de la tecnología. Y estamos capacitados, porque nos tenemos que capacitar, está muy bueno”(mujer, escuela NSE3).*

Conclusiones

La creciente influencia de la ciencia y la tecnología en el trabajo, la economía, la cultura, la comunicación, entre otros aspectos de la vida cotidiana, hace suponer que las representaciones, valoraciones y relaciones que niños/as y adultos/as establecen con las disciplinas STEM están cambiando.

Nuestro estudio abordó esta cuestión desde un foco en particular: la vigencia de estereotipos de género que puedan limitar el interés de niños/as (6 a 10 años) por estas disciplinas. Para comprender la incidencia del ámbito familiar y educativo, se optó por incluir en la consulta a padres/madres y docentes.

Dado que los hallazgos obtenidos a través de estos dos últimos grupos superaron las expectativas iniciales y constituyeron nodos cruciales para el análisis, nos referiremos a éstos en primer término. Luego, los conectaremos con los principales resultados surgidos de la indagación con los/as niños/as.

Desde la visión de los/as adultos/as, la sociedad está atravesando un proceso de cambio en múltiples planos. Destacan el avance de las mujeres en ámbitos tradicionalmente masculinos (como el político) y también su desempeño en oficios y profesiones asociadas con los varones (chofer, albañilería e ingeniería, por ejemplo). Aluden a un proceso incesante e inacabado, ya que reconocen que “en la sociedad” aún quedan vestigios del imaginario que adjudica más afinidad a los varones con este tipo de actividades. Lo interesante, aquí, es que -al menos en el plano discursivo- toman distancia de estos prejuicios y avizoran que en el futuro quedarán obsoletos. Queda abierto un interrogante acerca de cuáles serán las dinámicas o cambios a nivel social que permitirán alcanzar esta meta, ya que no dan mayores detalles al respecto y parecería que lo ven como el resultado esperable de un proceso que ya está en marcha.

Sus opiniones acerca del futuro profesional de sus hijos/as o alumnos/as son consecuentes con este posicionamiento. Afirman que los/as alentarían a seguir su vocación sin importar si se trata de una carrera considerada “mas-

culina” o “femenina”. En otras palabras, privilegian la libertad de elección y la afinidad ante los prejuicios y/o mandatos de género familiares y sociales.

Esta visión alcanza a las profesiones STEM. No relacionan los impedimentos para desempeñarse en estas disciplinas con el género, sino que destacan que demandan esfuerzo, dedicación (pero el/la que quiere, puede) y gusto por determinados contenidos (matemática, lógica, etcétera). Ello evidencia, por un lado, cómo la idea de que los varones poseen más habilidades para estas áreas va perdiendo vigencia. Por otro, que las desigualdades que enfrentan las mujeres para desempeñarse en estos campos aun no están suficientemente visibilizadas.

Al referirse a estas carreras, surgió de forma casi instantánea la alusión a los beneficios económicos que pueden conllevar, en especial Ingeniería y Tecnología. A la primera, la ven como una profesión con mucho prestigio a nivel social que ofrece la posibilidad de acceder a salarios altos y buenas condiciones laborales. A la segunda, la consideran “la carrera del futuro” dado los permanentes avances que se desarrollan desde esta área. Estas afirmaciones refuerzan el interés en que tanto mujeres como varones puedan desempeñarlas en igualdad de condiciones. De sus discursos se desprende que en la sociedad la figura del “hombre único proveedor” ya quedó atrás y que es necesario que las mujeres puedan asumir posiciones que les permitan ganar autonomía en todos los planos, pero en especial en el económico.

Este conjunto de expectativas guarda relación con algunas de las visiones de los/as adultos/as acerca del presente que viven sus hijos/as o alumnos/as. Consideran que ya no existe una división tajante entre juegos y deportes para chicos o chicas. La mayoría de los ejemplos con los que sustentan esta afirmación aluden a la participación de las mujeres en actividades “masculinas”. La ven como un signo de conquista y de actitud, siempre y cuando no anule sus “características femeninas”. La inclinación por parte de los varones hacia actividades “femeninas” despierta posiciones encontradas. Por un lado, están quienes dicen apoyar estas actitudes sin condicionamientos y por otro, los/as que ponen algunos reparos, en general aludiendo a la sanción social que puede recaer sobre su hijo/alumno y no a valores o ideologías propias.

En línea con lo anterior, de los grupos realizados con docentes surge un dato llamativo. Si bien la mayoría percibe que los mandatos y roles de género en los entornos educativos están cambiando, aclaran que persisten en algunos de sus colegas y personal directivo. Aluden a las relaciones interpersonales y no al rendimiento escolar, ya que la mayoría expresa que no hay diferencias por género en este aspecto. Dentro del grupo minoritario que señaló percibir las, prevalecen las siguientes tendencias: las chicas se destacan en Matemática y los varones en Ciencias, Informática y Tecnología. Ello parece indicar que el estereotipo que adjudica más capacidades a los varones para la matemática va quedando atrás. Al tiempo, refuerza la creencia de que ellos tienen un mejor desempeño en Informática y Tecnología.

En el grupo de padres/madres también predomina la idea de que no hay diferencias por género en el desempeño escolar. La minoría que se ubica en

la posición contraria les adjudica mejor rendimiento a los chicos en Matemática, Informática y Tecnología y a ellas en Ciencia.

Ahora bien, más allá de estas apreciaciones, es necesario destacar que tanto los/as docentes como los/as padres/madres sostienen que las diferencias en el desempeño de niños y niñas están relacionadas con los estímulos y expectativas sociales que recaen sobre varones y mujeres en cada disciplina y no con las capacidades de unos u otras. En otros términos, ambos grupos destacan el papel que juegan los entornos educativos y sociales en un sentido general en el acercamiento de niños y niñas a las disciplinas STEM. Cabe destacar que justamente Matemática, Ciencias naturales y Computación no figuran entre las materias predilectas de niños y niñas de la Ciudad de Buenos Aires.

Para muchos/as, matemática es una materia difícil y aburrida, en especial para los/as más grandes. Las Ciencias naturales no les despiertan interés, pero las actividades relacionadas con esta área (hacer experimentos, ver documentales sobre el universo y el mundo animal, por ejemplo) los/as atraen, en especial a las niñas. Les produce mayor satisfacción realizarlas en el hogar.

Algo similar ocurre con la Computación, no les entusiasma su aprendizaje en el ámbito escolar. Sin embargo, tanto niños como niñas dedican gran parte de su tiempo libre a actividades relacionadas con esta disciplina (videojuegos y/o uso de dispositivos tecnológicos para acceder a videos, aplicaciones u otro tipo de contenidos).

Como vemos, las diferencias por género en el acercamiento a estas asignaturas no son significativas. Estudios como el TERCE (2015) indican que en los ciclos posteriores comienzan a hacerse visibles. A partir de este hallazgo, surge la necesidad de considerar a los primeros años de escolarización como un terreno fértil para evitar la reproducción de estereotipos de género en las siguientes etapas.

La investigación nos permitió detectar una serie de condiciones facilitadoras para avanzar en esta dirección. Nos referimos, en primer término, al proceso de cambio detectado por los/as adultos/as en cuanto a los algunos de los roles de género y la puesta en valor de la igualdad y la libertad para las opciones de actividades de niños y niñas y tampoco respecto de sus posibles elecciones educativas y profesionales. En segundo lugar, al reconocimiento de la influencia de los factores culturales y sociales en el acercamiento de mujeres y varones a las disciplinas STEM. Y, por último, al rol activo que prefieren asumir las nuevas generaciones en los procesos de aprendizaje.

El aprovechamiento de estas condiciones requiere un esfuerzo conjunto entre el ámbito educativo, familiar y social y la conciencia de que la libertad –tan anhelada por los adultos para sus hijos/as y alumnos/as- solo será posible si mujeres y varones tienen iguales oportunidades y de condiciones para imaginar o decidir sus futuros profesionales y desarrollarse en ellos.

São Paulo

¿Cómo imaginan, aprenden y hacen STEM niños y niñas? Representaciones STEM

Profesiones y profesionales STEM desde la visión de los/as niños/as

La mayoría de las niñas y niños (incluso las y los mayores) tienen representaciones poco definidas sobre las profesiones asociadas a STEM. Para poder expresarse acerca de ellas necesitan que se les brinden referencias a ejemplos, espacios determinados o actividades concretas. De allí que se comprobó que asocian a la ciencia con trabajar en un laboratorio; a la matemática con la resolución de problemas o cálculos; a la ingeniería con el trabajo en construcciones; y a la informática con el uso de dispositivos tecnológicos. También relatan representaciones ligadas al uso de determinados atuendos, como el guardapolvo en el caso de las y los científicos y docentes, o el casco en las/los ingenieras/os. A partir de estas asociaciones fue posible explorar las valoraciones de niños y niñas sobre las profesiones STEM.

¿Las áreas STEM son aburridas o entretenidas?

Sobre la base de las respuestas de niños y niñas, puede trazarse una línea divisoria entre ciencias, informática y matemática, y por otro lado, ingeniería. Para la mayoría, las primeras son profesiones entretenidas y esta última aburrida, especialmente para las más pequeñas. Dentro de este grupo, el trabajo en laboratorios fue valorado positivamente.

¿Son difíciles o fáciles?

En este aspecto, la línea divisoria ubica, por un lado, a la ciencia y a la ingeniería, consideradas difíciles por la mayoría de los/as niños/as y, por otro a la matemática y la informática a las que caracterizan como fáciles. No obstante, en estas apreciaciones se detectan diferencias si se tiene en cuenta el género y la edad:

- Las que se desenvuelven en laboratorios se presentan más fáciles para las niñas que para los varones.
- Entre quienes piensan que la ingeniería es difícil, predominan los/as niños/as de mayor edad (nueve-diez años).
- Matemática es considerada fácil en especial por las niñas más pequeñas y los varones de nueve y diez años.
- A casi todos/as, la informática les parece fácil (además de entretenida). Es posible que esta valoración esté relacionada con el hecho de que las tecnologías digitales están presentes en la vida cotidiana de niños y niñas y con que asocian a esta profesión con el uso de dispositivos y no con actividades que requieren experticia como la programación y el análisis de sistemas.

¿Cómo son las personas que enseñan STEM?

Para dar respuesta a esta cuestión, se les presentó a niños y niñas diferentes

figuras para conocer con cuáles asociaban a la enseñanza de la informática y de la matemática.

En el primer caso, la mayoría vincula a esta actividad con mujeres o varones de mediana edad y jóvenes. Las niñas se inclinaron más por mujeres de mediana edad y aspecto formal; los niños por varones de similares características.

A la enseñanza de matemática se la percibe como una actividad más masculina que femenina, tanto por parte de niños como de niñas de diferentes edades.

Interesa agregar que la mayoría considera que los y las docentes de estas asignaturas son personas inteligentes e importantes. En los grupos focales, se comprobó que en general asocian a la inteligencia con los varones y con el uso de determinados atuendos (por ejemplo, anteojos).

¿Cómo son quienes se dedican a las profesiones STEM?

Niños y niñas piensan que tanto varones como mujeres pueden desempeñar las profesiones y actividades ligadas a STEM. Sin embargo, algunos/as, particularmente las niñas más grandes, ven a la ingeniería como una actividad masculina, entre otras razones, porque demanda fuerza física.

Resulta interesante destacar una situación que se dio en el marco de los grupos focales: ante la intervención de un niño de seis años que afirmaba que las mujeres son “burras” y no serían capaces de hacer experimentos (“*explotaría todo, porque dejan quemar los feijoes*”), el resto del grupo se manifestó en contra de esta idea, presentándole contraejemplos (una tía docente, sus propias madres, etcétera).

Ahora bien, en cuanto a las características que les adjudican a quienes se dedican a estas profesiones, surgen diferentes opiniones. En general, los niños tienden a calificar mejor a los varones profesionales y las niñas a las mujeres, excepto en Ingeniería, profesión en la que las niñas califican mejor a los varones.

Para la mayoría, los/as tecnólogos/as son personas poco importantes; en especial, las mujeres que desempeñan esta actividad. Los/as ven como personas muy relajadas, que escuchan música, graban videos, y están pendientes de su apariencia. Algunos niños/as mayores los asocian con un/a *youtuber*. Parecería que no son considerados como profesionales, sino como usuarios con competencias avanzadas de las tecnologías digitales, y/o que pasan su tiempo jugando con las computadoras.

En cambio, a los y las científicos/as y a quienes se dedican a la ingeniería y a la matemática las ven como personas inteligentes e importantes.

STEM en la escuela

Las niñas prefieren matemática. Los niños, informática

Un factor que puede incidir en la relación que niñas y niños construyen con STEM es su vínculo con las materias escolares asociadas a este campo. A

través del entorno lúdico se comprobó que matemática, educación física e informática son las materias predilectas de los/as niños/as consultados/as.

Matemática fue elegida por un tercio del grupo; predominantemente por niñas de diferentes edades. Entre los varones quienes más la eligieron fueron los mayores. Al explicar esta predilección, ambos géneros coinciden en los argumentos: les gustan “las cuentas difíciles”, las fracciones, multiplicar, dividir, raíz cuadrada, y resolver problemas. La ven como una materia entretenida.

Informática, en cambio, fue seleccionada como materia preferida mayoritariamente por los varones. La relacionan con el uso de juegos electrónicos y algunos de los mayores mencionan que en la escuela hay Minecraft y realizan juegos matemáticos con el ordenador. También les atrae armar y entender las computadoras, y según manifiestan en los grupos focales, “hackear.”

Las ciencias naturales no figuran entre las preferencias de niñas y niños. Sin embargo, algunos/as de las/los más grandes destacaron que encuentran en ellas facetas interesantes: los planetas, la naturaleza, los animales, la vida salvaje. Manifiestan que la dificultad de esta área aparece como un obstáculo para disfrutarla.

En el caso de Educación Física, que es la segunda materia en preferencias del total de las asignaturas escolares (la primera es matemática, como ya se señaló), niñas y niños rescatan el aspecto lúdico; hacen referencia a diferentes tipos de juegos como saltar a la soga y “el quemado”, además de los deportes (fútbol y voley). En general, consideran que el fútbol es un juego de varones, pero que el resto de los deportes y actividades que se practican en esta materia pueden realizarlos ambos géneros. Son más las niñas que los varones quienes prefieren el deporte por sobre otras actividades.

Lengua -Portugués, en este caso- resulta muy poco atractiva a niñas y niños, especialmente a los/as de mayor edad; señalan que les atrae un poco más si pueden escribir en la computadora, “porque es más fácil”. Se percibe un fastidio por escribir en papel, que llega a afectar el gusto por matemática cuando los planteos de los problemas son demasiado largos.

Las materias artísticas, Inglés y Ciencias Sociales fueron las menos elegidas por niñas y niños.

En el ámbito escolar, niños y niñas realizan distintas actividades relacionadas con STEM (exploración, resolución de problemas de distinto tipo, armado de objetos, etc.). El estudio nos permitió detectar que en general, éstas tienen más aceptación entre las niñas que entre los niños. Ellos prefieren leer, escribir y hacer cuentas y ellas, en particular las pequeñas, se inclinan por hacer experimentos o armar y ensamblar objetos.

En lo que se refiere a paseos con la escuela, el más apreciado por los varones, especialmente los mayores, es el museo de ciencias. A algunas niñas también les atrae, pero prefieren la granja. El Planetario les gusta a ambos, en las edades intermedias (siete y ocho años). En cuanto a la visita a una fábrica, éste es el paseo que casi la mitad de niños y niñas, en edades variadas, elige como el menos interesante.

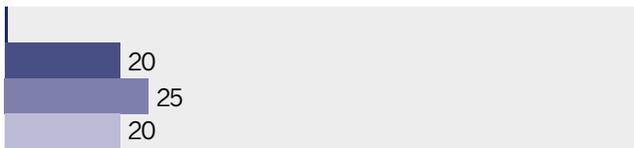
La confianza en las propias capacidades para STEM

Se observa que niñas y niños de diferentes edades se sienten seguros/os en las materias relacionadas con STEM, especialmente en matemática. Esta tendencia se percibe particularmente en las/los niñas/os de nivel socioeconómico medio.

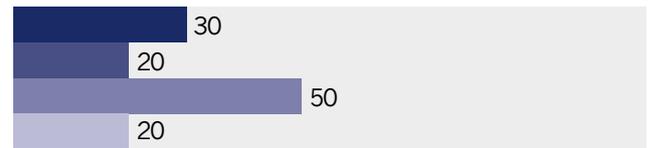
A diferencia del imaginario social que adjudica a las mujeres más seguridad en la expresión artística, la lectura y la escritura que para el conocimiento científico, los datos relevados nos permiten afirmar que ellas (sin distinciones

Representaciones de docentes de informática por parte de niñas y niños, según grupos de edad

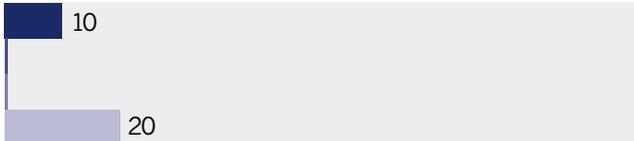
Hombre joven, vestimenta informal



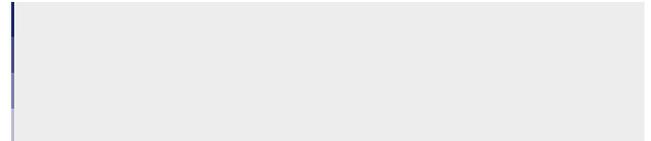
Hombre de mediana edad con vestimenta formal



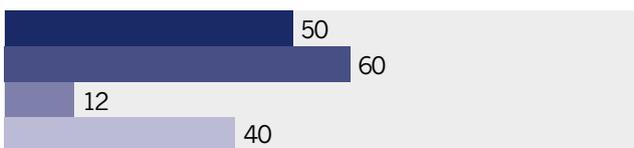
Hombre adulto con vestimenta formal



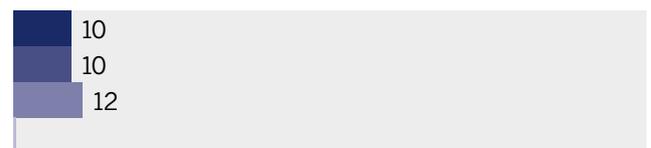
Mujer sin características tradicionalmente femeninas



Mujer con características tradicionalmente femeninas



Mujer adulta mayor

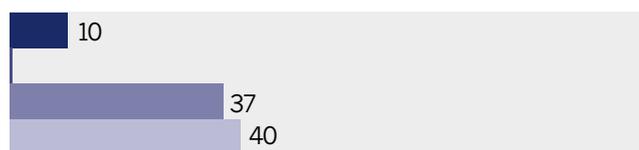


Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

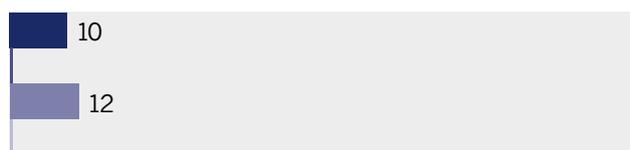
por edad) expresan más confianza en sus capacidades para las áreas STEM que los varones. Asimismo, ninguna destaca sus habilidades para Lengua. Cabe aclarar que las más pequeñas son quienes manifiestan sentirse seguras

Representaciones de docentes de matemática por parte de niñas y niños, según grupos de edad

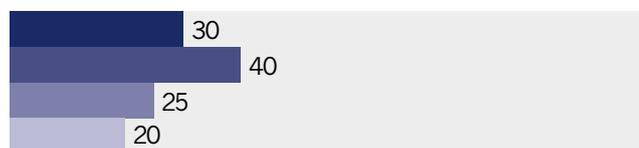
Hombre joven, vestimenta informal



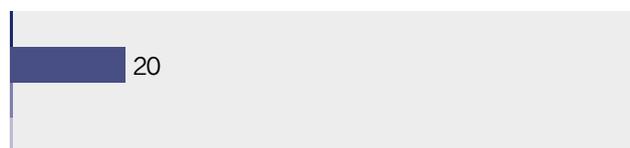
Hombre de mediana edad con vestimenta formal



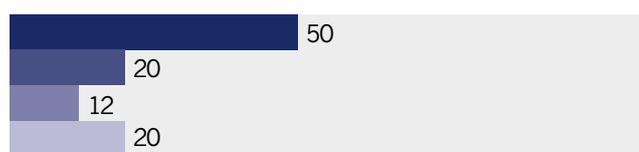
Hombre adulto con vestimenta formal



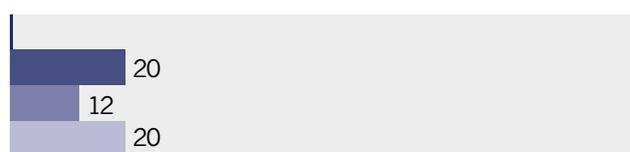
Mujer sin características tradicionalmente femeninas



Mujer con características tradicionalmente femeninas



Mujer adulta mayor



Niñas de 6 a 8



Niñas de 9 a 10



Niños de 6 a 8



Niños de 9 a 10



En porcentaje.

en las materias relacionadas con lo artístico y que las mayores tienen mayor autoconfianza en el deporte.

Entre los varones se advierte que los mayores valoran sus capacidades para Matemática y los de menor edad para Educación física.

Un dato que llama la atención es que ninguno/a manifestó sentirse seguro/a para Informática. Es posible que el uso cotidiano de dispositivos tecnológicos haya redundado en una naturalización de sus competencias o habilidades.

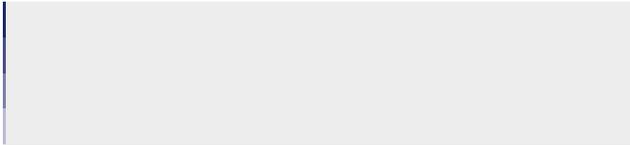
En el ámbito familiar y social

Jugar con dispositivos electrónicos es el entretenimiento más elegido por la mayoría de niños y niñas, en especial, entre los varones. A ellas, además de los videojuegos, les gustan las muñecas y otros juguetes (en particular a las más pequeñas) y los deportes (a las mayores). A las niñas de todas las edades y NSE les gusta mucho hacer experimentos. Los entretenimientos vinculados con el arte y la lectura despiertan poco interés en ambos géneros.

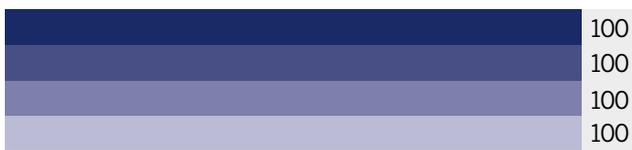
A través de los grupos focales fue posible profundizar estas apreciaciones. En una primera instancia, niñas y niños señalaron que no existen juegos para

Trabajar en un laboratorio es...

De hombres



De los dos

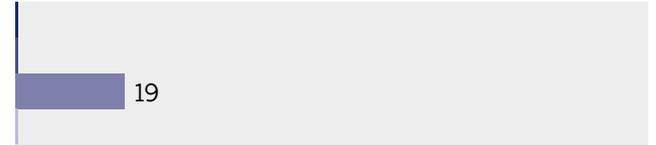


De mujeres

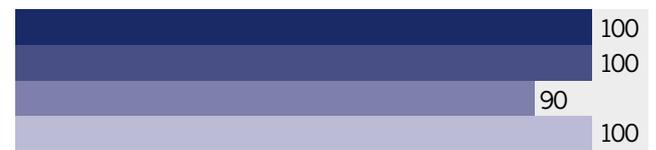


Trabajar con computadoras es...

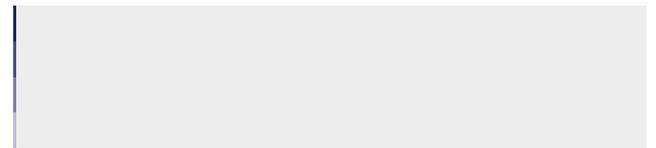
De hombres



De los dos

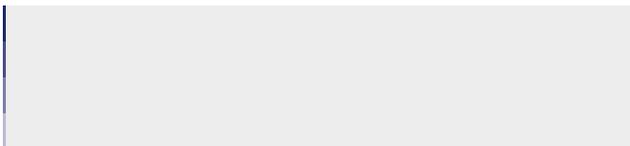


De mujeres

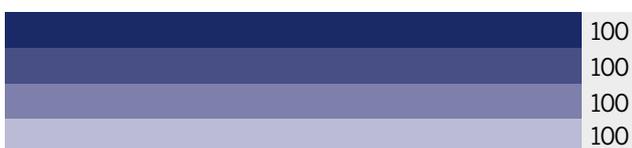


Trabajar haciendo cálculos es...

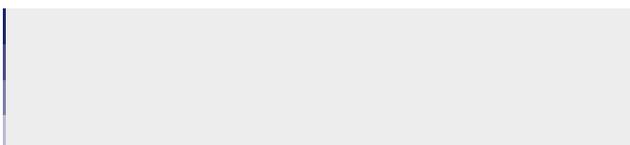
De hombres



De los dos

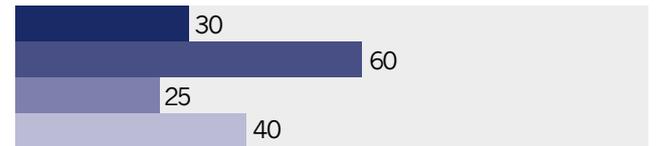


De mujeres

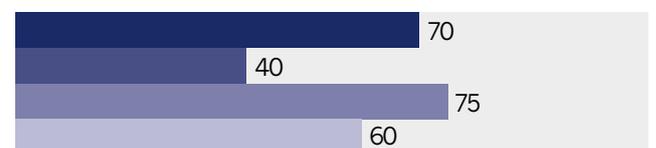


Trabajar en construcciones es...

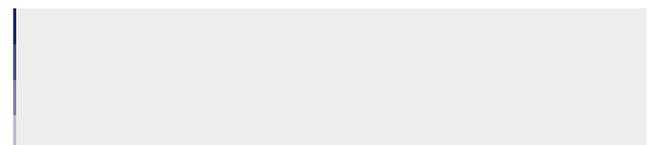
De hombres



De los dos



De mujeres



Niñas de 6 a 8

Niñas de 9 a 10

Niños de 6 a 8

Niños de 9 a 10

En porcentaje.

varones o mujeres, pero cuando se les propusieron ejemplos concretos, se verificó que el fútbol, los autos y las armas de juguete son considerados de varones y las muñecas, de mujeres. No hicieron referencia a inhibiciones en este sentido por parte de las y los adultos/as, pero sí de sus pares en la escuela. Niñas y niños señalan que los varones que juegan con muñecas u otros juegos “de niñas” son sancionados por sus congéneres.

En cuanto a los contenidos con los que se vinculan a través de las pantallas, en televisión, los documentales despiertan poco interés en niños y niñas. Los varones se vuelcan mayormente a los dibujos animados de acción y las niñas a series o programas relacionados con actividades artísticas o manualidades.

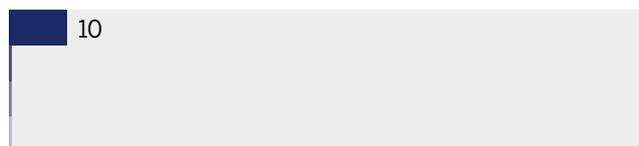
Niños y niñas y su relación con las TIC

La mayoría, sin distinción por edad, manifiesta utilizar dispositivos móviles, tanto *tablets* como celulares. Estos últimos son los preferidos por las y los más pequeños y también son los más utilizados en el sector socioeconómico de menores ingresos. Se trata de los celulares de sus padres y madres, ya que no cuentan con dispositivos propios.

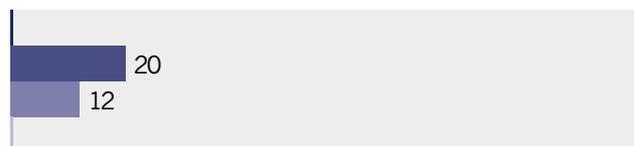
En general, acceden a éstos para jugar. Solo algunos varones los usan para chatear o para participar en redes sociales. Otro uso minoritario es el de sacar fotos y filmar videos, detectado en especial entre los/as más pequeños/as.

Actividades escolares preferidas por niñas y niños, según grupos de edad.

Artes



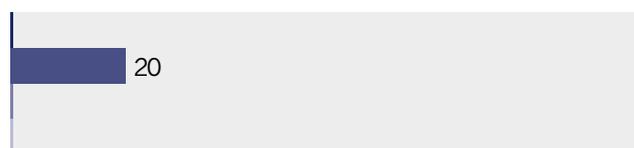
Ciencias Naturales



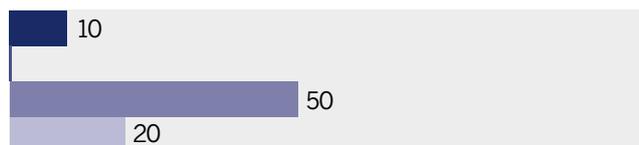
Educación física



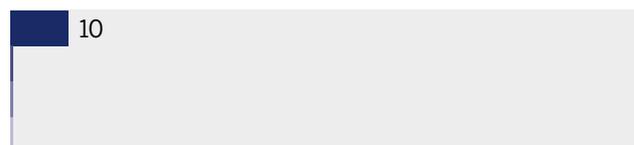
Historia y Geografía



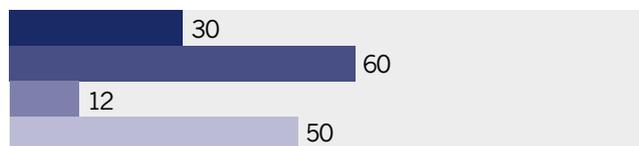
Informática



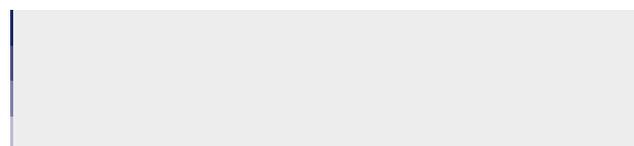
Inglés



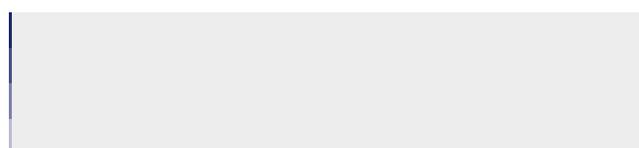
Matemática



Lengua



Música



Niñas de 6 a 8



Niñas de 9 a 10



Niños de 6 a 8



Niños de 9 a 10



En porcentaje.

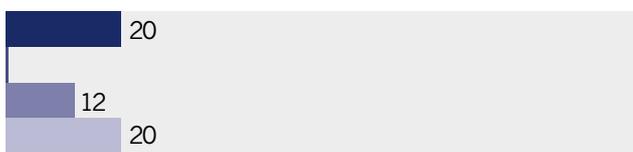
¿Cuáles videojuegos son sus preferidos?

De la información relevada surge que a ambos géneros les gusta: el Minecraft, los tutoriales de videojuegos y los videos humorísticos de youtubers.

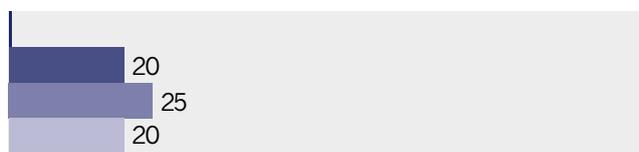
El Minecraft presenta un alto nivel en las preferencias, superando ampliamente al deporte, los combates y los de Arcade. Esta predilección encuentra

En la escuela te gusta hacer...

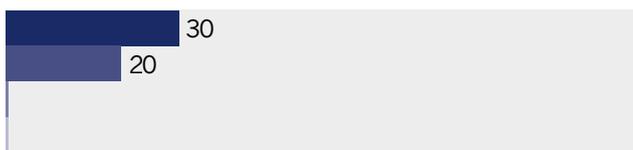
Dibujar o pintar



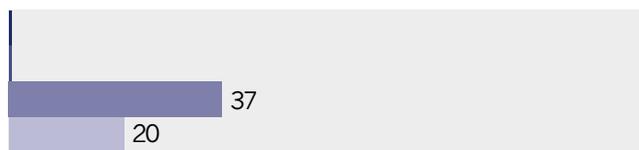
Resolver problemas



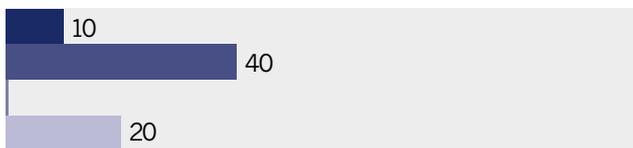
Hacer experimentos



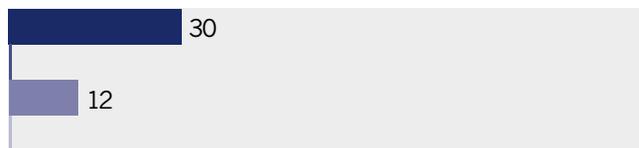
Leer y escribir



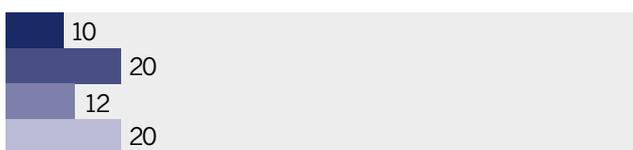
Hacer un deporte



Armar algo con materiales



Usar la computadora o la tablet



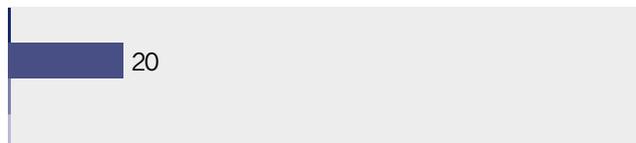
Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

su correlato en Youtube, donde la mayoría de los niños se inclina por tutoriales que enseñan estrategias para jugarlos.

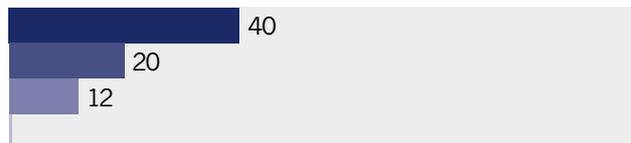
A las niñas, en cambio, les gustan los videojuegos relacionados con el baile, las mascotas y el maquillaje. Cuando acceden a Youtube, optan por videos sobre estos mismos temas, tutoriales de videojuegos, de moda y de música.

¿Cuál de estas salidas te gustaría hacer con la escuela?

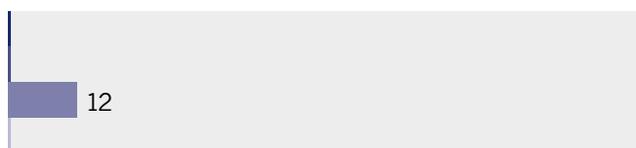
Fábrica industrial



Granja



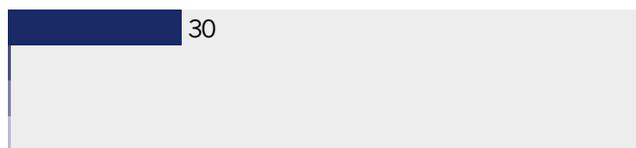
Museo de arte



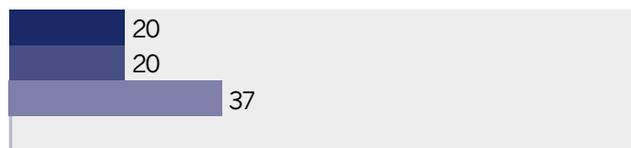
Museo de ciencias



Plaza



Planetario



Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

Mediación de padres y madres

En relación con los juegos en los hogares, aparecen claros sesgos de género en diferentes aspectos. Con las hijas juegan los padres y las madres. Éstas juegan a las muñecas, juegos con palabras, a la escondida y juegos de mesa. Pero casi no a los videojuegos. Si bien hay algunas excepciones, la mayoría de niñas/os señala que a sus madres no les gustan, ya sea por sus contenidos, a los que consideran violentos, porque no los entienden o no saben usarlos.

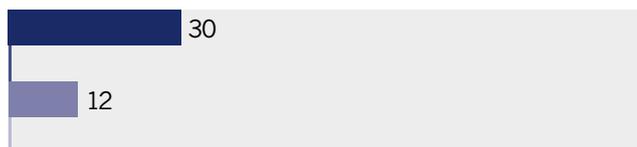
Con los niños, en cambio, juegan los padres, especialmente a medida que van creciendo. Los juegos compartidos son el fútbol, los videojuegos (GTA, Minecraft, Counter Strike). Los padres de los más pequeños presentan mayor variedad, al incluir la bicicleta, juegos con mascotas, carreras.

Otra diferencia entre madres y padres es que las primeras, según sus hijos/as, tienen menos disponibilidad para jugar. Los niños/as lo atribuyen al poco tiempo que están en la casa, aunque no mencionan la realización de las tareas domésticas. También hacen referencia a que padres y madres emplean parte de su tiempo libre a mirar la televisión.

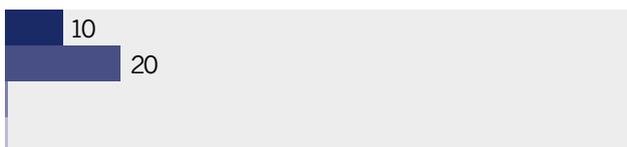
Padres y madres coinciden en no dejar jugar a sus hijas/os a juegos que pueden representar algún riesgo físico, particularmente a los de menor edad.

Confianza frente a las materias escolares por parte de niñas y niños, según grupos de edad

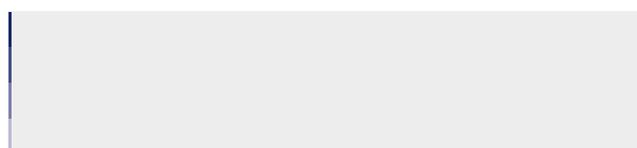
Plástica - arte



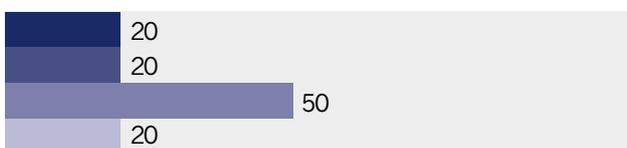
Ciencias naturales



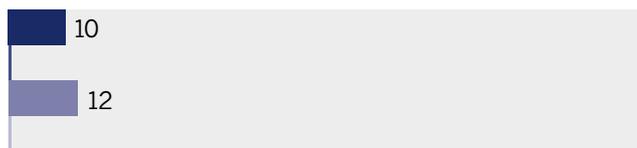
Computación



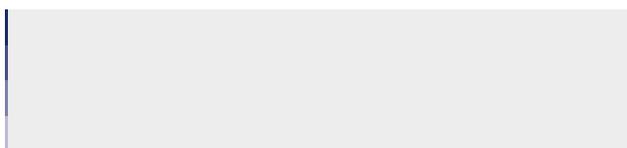
Educación física



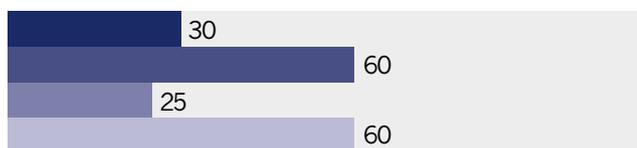
Inglés



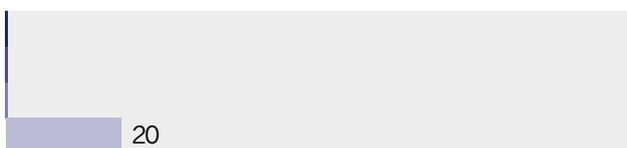
Música



Matemática



Lengua



Niñas de 6 a 8



Niñas de 9 a 10



Niños de 6 a 8



Niños de 9 a 10



En porcentaje.

En relación con los videojuegos, son las madres las que ponen los límites, que están asociados con el contenido, la cantidad de tiempo de uso y el costo (juegos pagos). De hecho, los/as niños/as más grandes señalan que muchos videojuegos apuntan a la violencia, el sexo y las drogas.

Los padres, en cambio, no les suelen poner límites a sus hijos en relación con los videojuegos. Pero son quienes presentan objeciones a sus hijos varones frente a los juegos con muñecas, porque “son de niñas”.

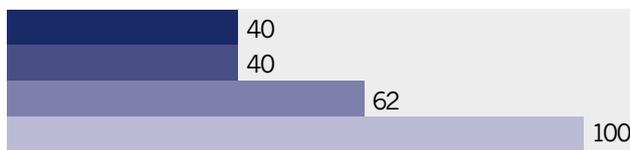
En caso de necesitar ayuda cuando tienen dificultades con algún juego o el uso de un dispositivo, los niños y niñas más pequeños recurren indistintamente al padre o la madre.

¿Qué nos dicen padres y madres?

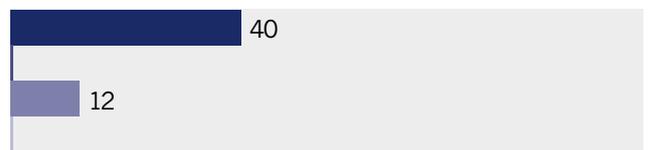
La gran mayoría de padres y madres conocen las disciplinas y las profesiones asociadas a STEM de manera independiente pero no como acrónimo. Matemática es reconocida como área de conocimiento, pero no logran caracterizar las tareas que comprende en tanto profesión. Con la ingeniería ocurre lo opuesto: es una profesión conocida (aunque limitada a algunas especialida-

Entretenimientos preferidos por niñas y niños, según grupos de edad

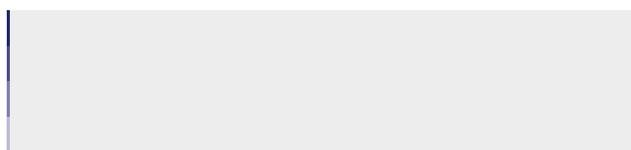
Dispositivos tecnológicos



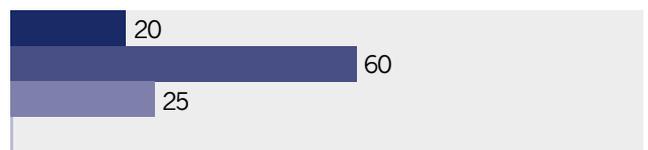
Muñecos - autos - juguetes



Arte y lectura



Deporte



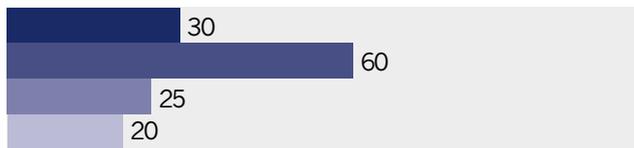
Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

des), pero no tienen información clara sobre los conocimientos que la conforman. Por este motivo, al referirse a la matemática, aluden en primer lugar a una disciplina; pero cuando hablan de la ingeniería, se percibe que están pensando en una profesión. Esta aclaración es importante como clave de lectura del análisis que sigue.

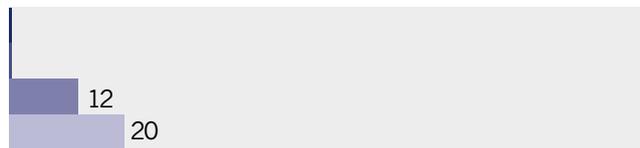
La mayoría considera que la disciplina común a todo el campo STEM es la matemática y, en particular el cálculo. Asimismo, señalan que las cuatro están interconectadas. *“Yo soy medio ignorante en este asunto, pero tengo la impresión que una cosa empuja a la otra. Igualmente Ingeniería tiene un poco de tecnología también, tiene cálculo, tiene matemática, una cosa lleva a la otra”* (madre, NSE1); *“Yo creo que la matemática es el principio de todo, sin la matemática las otras disciplinas no existirían, todo tiene matemática”* (madre, NSE1); *“Todo está abarcado por la Matemática”* (padre, NSE2).

Dispositivos electrónicos preferidos por niñas y niños, según grupos de edad.

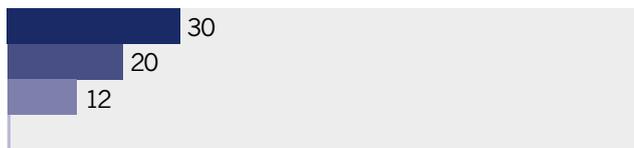
Celular del padre / madre



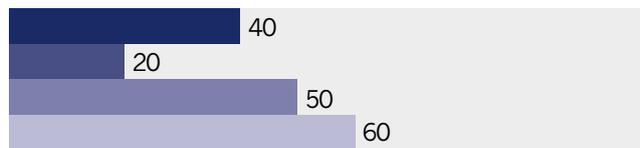
Pc de escritorio



Netbook

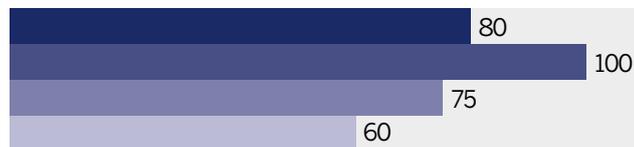


Tablet - Ipod

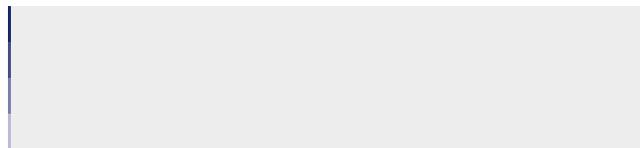


Usos de los dispositivos electrónicos por parte de niñas y niños, según grupos de edad

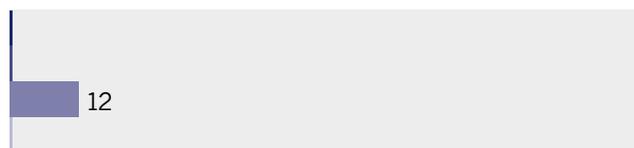
Jugar



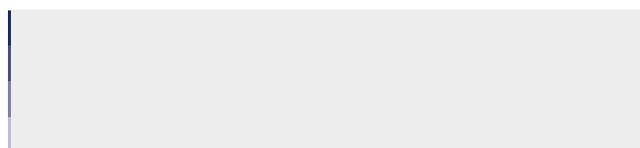
Libros electrónicos – ebooks



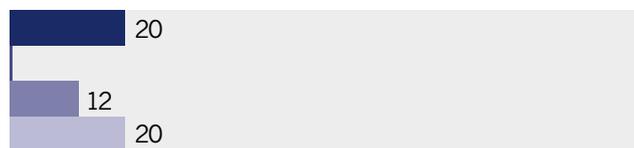
Chatear con amigos



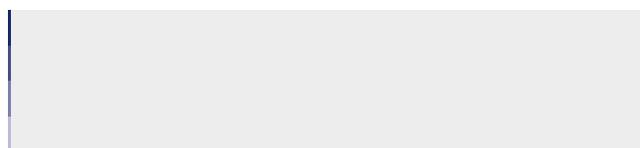
Buscar información



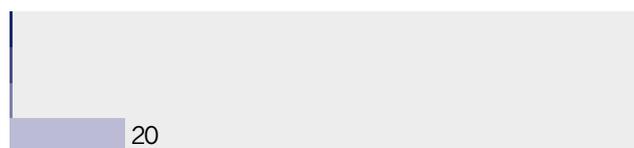
Filmar vídeos o tomar fotos



Hacer la tarea



Redes sociales



Niñas de 6 a 8



Niñas de 9 a 10



Niños de 6 a 8



Niños de 9 a 10



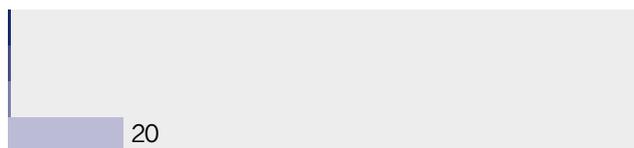
En porcentaje.

Más allá de estas apreciaciones, padres y madres dieron cuenta de sus vínculos y valoraciones en relación con cada una de las disciplinas y profesiones STEM por separado:

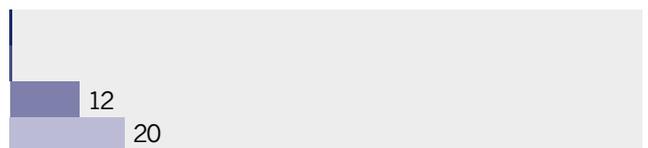
- Respecto de la matemática, la referencia inmediata para la mayoría es el conocimiento proveniente de su propia experiencia escolar. De todas las disciplinas es la que les resulta más familiar, y con la que en alguna medida todos/as sienten haberse relacionado directamente en la escuela. Hay acuerdo en que se trata de una disciplina difícil: “No imagino que alguien quiera ser matemático hoy en día, hace ya mucho tiempo que no

Videojuegos preferidos por niñas y niños, según grupos de edad

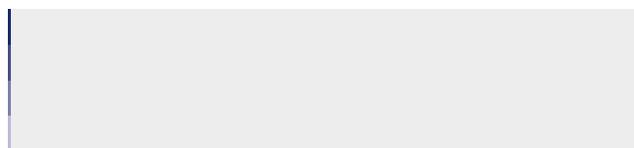
Arcade - estrategia tipo Clash of Clans



Combate - peleas



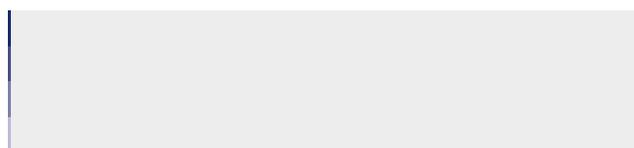
Autos



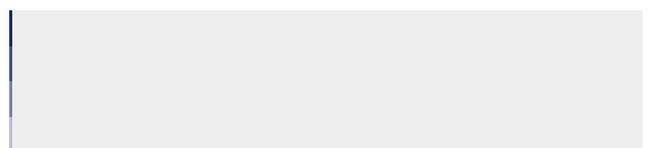
Baile



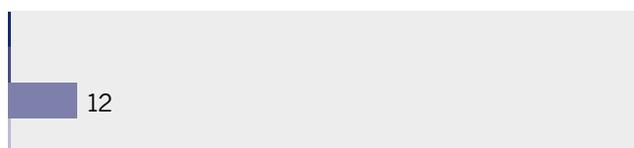
Ciencia



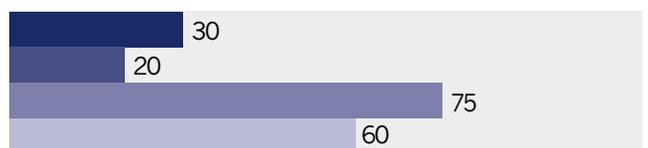
Lógica- tipo tetris



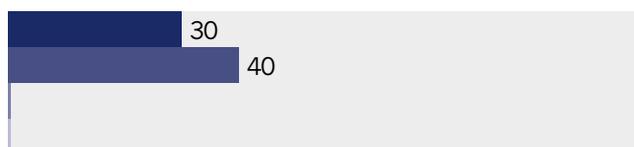
Fútbol - deportes



Minecraft



Pets - maquillaje - “de chicas”



Niñas de 6 a 8

Niñas de 9 a 10

Niños de 6 a 8

Niños de 9 a 10

En porcentaje.

encuentro alguien que quiera ser profesor de matemática o matemático” (padre, NSE1).

- Las ciencias también los/as remite a sus propias experiencias escolares. En tanto actividad profesional, la relacionan con la investigación, el trabajo en laboratorio, y algunos/as, con la medicina.
- La ingeniería, como se señaló anteriormente, se entiende como una actividad profesional más que como un campo de conocimiento. Las ramas más conocidas por los/as padres/madres son la: civil, electrónica, eléctrica, agrónoma.
- Creen que la tecnología, entre las STEM, es la disciplina más influyente y difundida en el mundo actual, en especial para quienes pertenecen al nivel socioeconómico medio (NSE1); la asocian con los dispositivos tecnológicos que forman parte de su cotidianeidad. Consideran que facilita la vida a diario y que ocupa un lugar central para el estudio en general, ya que brinda diversos recursos para realizar las tareas de docentes y alumnos/as, posibilita el acceso a tutoriales, a información y la realización de búsquedas en general.

Se detecta también la creencia de que la tecnología es, entre las disciplinas y profesiones STEM, la que más y con mayor velocidad avanza. Lo relacionan con la rapidez de aparición de nuevos bienes y productos tecnológicos, y a la necesidad constante de aprender a utilizarlos en sus trabajos y vida cotidiana.

Existe el consenso de que las disciplinas STEM son difíciles. Ello se ve apuntalado por sus propias experiencias en las escuelas: la mayoría ha tenido malas experiencias con estas materias en su propia educación. Quienes pertenecen al estrato socioeconómico medio aseguran que el estudio de estas disciplinas demanda “mucho dedicación y esfuerzo”; aun cuando la tecnología facilita en gran medida su estudio.

La mayoría sostiene que las profesiones relacionadas con STEM tienen mucho futuro en cuanto a inserción laboral y demanda por parte de las empresas. Pero introducen un dejo de duda: hay quienes afirman que estas carreras no siempre garantizan buenos empleos y ventajosos salarios, debido al incremento de profesionales en estas áreas.

Crean que la tecnología puede, en el futuro, superar en importancia a otras disciplinas STEM: *“Creo que las ciencias, matemáticas, ingenierías, están quedando superadas por la tecnología. Porque la tecnología está evolucionando. Cada uno ve una computadora nueva, un celular nuevo, un programa nuevo, una aplicación nueva, y las personas lo encuentran más fácil de usar”* (madre, NSE2).

Importa señalar que si bien entienden a las disciplinas STEM como conocimientos interrelacionados e interdependientes, no perciben que la innovación tecnológica esté necesariamente ligada a la investigación y desarrollo de las otras disciplinas.

En cuanto a la igualdad de género en las profesiones STEM, se detectan diferentes perspectivas. Están quienes tienen una mirada optimista respecto de la presencia de las mujeres en ciertos ámbitos, con una idea de que algo que está cambiando (en particular, padres y madres del NSE2). Crean

que en la actualidad hay más mujeres ingenieras y que esta tendencia se irá acentuando en el tiempo. Asimismo, relacionan el gusto de las niñas por la robótica, los videojuegos y el uso de los dispositivos digitales con un futuro en el que habrá más mujeres dedicadas a esta actividad *“Creo que hay una tendencia [de presencia femenina] a futuro en el área de tecnología. Principalmente yo veo a mis hijas. Ellas se interesan más que antes, les gustan los videojuegos, el curso de robótica.”* (padre, NSE2).

Otros/as observan que aún existen prejuicios si una mujer desempeña tareas “masculinas”, particularmente relacionadas con lo técnico, como ser tornera o mecánica, que pueden aparecer también si un varón elige una carrera considerada “femenina”, aunque es preciso señalar que no refieren a carreras vinculadas con STEM: *“El prejuicio va a existir cuando él [el hijo, que desea trabajar en moda] esté en el mercado laboral, no por nosotros, sino por quien lo va a contratar; en el caso de la moda, termina de estudiar y va al mercado de trabajo y puede encontrar prejuicios por ser varón”* (madre, NSE2).

En ningún caso, padres ni madres hacen mención a prejuicios propios al presentar sus puntos de vista: los atribuyen “a la sociedad”. Desde el lugar individual, se percibe el discurso de la igualdad de género como algo deseado para el futuro y que es actualmente obstaculizado por otros: “la sociedad”, “quien lo va a contratar”, etcétera.

Por su parte, la encuesta realizada a 300 padres y madres nos permitió comprobar que en cuanto a la baja presencia de mujeres profesionales en el campo STEM, la mayoría señala que se debe a que ellas reciben pocos estímulos en la escuela secundaria para interesarse por estas carreras o a que no les resultan afines a sus gustos. El argumento que refiere a que se trata de ambientes muy competitivos o que les dificultaría lograr un balance entre vida laboral y personal fue el que concitó menor adhesión.

Aprender STEM, desde la visión de padres y madres

Madres y padres manifiestan la necesidad de que niños y niñas desarrollen sus gustos o inclinaciones en todas las áreas de conocimiento que abarca STEM porque creen que les van a servir para su futuro. Dado que ven que algunas de estas profesiones, en particular la tecnología y la ingeniería, están mayormente bien pagadas y se vinculan con las necesidades del futuro, consideran que es muy importante que sus hijos/as aprendan bien matemática en la escuela. Mencionan en especial esta área por considerarla más difícil que las demás.

Sostienen que la infancia es un momento de gran curiosidad y en el que el aprendizaje es más fácil, por lo que es necesario aprovecharla para enseñar contenidos relevantes como matemática y ciencias. Estas potencialidades irían desapareciendo a lo largo del trayecto escolar. Algunos padres y madres lo ejemplifican comparando las actitudes de hijas/os mayores y menores. Observan que a medida que avanzan en la primaria, los varones y chicas pierden interés por estas áreas, y por la escuela en general. *“Ellos, en primero, segundo, tercer [grado] llegan contando que la profesora dijo que tal era bueno en esta materia, que tal otro no. Después, cuando tienen 12 o 13 años, ya no quieren*

saber nada con esas cosas” (madre, NSE3).

Declaran que los niños y las niñas son muy diferentes en el ámbito escolar en cuanto a lo actitudinal. Algunos padres afirman que sus hijos no son disciplinados en sus tareas escolares, pero que sus amigas sí, y que los estimulan a que aprendan de ellas, poniendo sus cuadernos y tareas como modelo. Plantean que los varones son más prácticos, y que las niñas prestan más atención a los detalles.

No obstante, son pocos los padres y madres que relacionan el mejor o peor desempeño con cuestiones de género. En efecto, los resultados de la encuesta demuestran que la gran mayoría piensa que no hay diferencias entre varones y mujeres en el rendimiento escolar.

Sin embargo, hay un grupo que manifiesta lo contrario y señala que ellos o ellas se destacan en al menos una de las áreas STEM. Según la encuesta, entre quienes asumen esta postura predomina la idea de que ellos tienen mejor rendimiento en Informática y Matemática y ellas en Ciencia.

Cuando se los/as consultó sobre las razones que podrían explicar esta situación, la mayoría aduce que las chicas se destacan porque reciben más estímulos para Ciencia y en segundo término a que poseen más capacidades para esta área. En cuanto a los varones el argumento que refiere a los estímulos también concitó adhesión, pero predomina la idea de que su mejor rendimiento se explica porque es lo que se espera de ellos.

En los grupos focales, quienes detectaron diferencias por género en el rendimiento escolar, les adjudicaron mejor desempeño a los varones en Matemática y a las mujeres en Lengua, Historia, Plástica. *“Mi hija tiene más dificultades en Matemática, pero mi hijo la lleva bien. Ella es muy buena en otras materias, pero no mucho en Matemática” (madre, NS3).*

Consideran, en general, que dentro de los campos de conocimiento incluidos en STEM, Informática es aquella con la que sus hijos/as tienen mayor contacto, sobre todo porque toman en cuenta el uso de dispositivos digitales como medio de entretenimiento.

STEM en el hogar y en los consumos culturales

En relación con el ámbito doméstico, madres y padres en una primera instancia manifiestan que ya no hay juegos para varones o mujeres. Esto se traduce en afirmaciones del tipo “cada cual juega a lo que tiene ganas”. *“Mis hijos tiene actividades extraescolares, fútbol, teatro. Tienen que elegir una; uno eligió fútbol, otro danza. Así que con eso no hay problema” (padre, NSE1).* *“En la escuela de mis hijas inclusive hay una actividad del Día de los Padres y no hay divisiones [de género]. Tanto los niños como las niñas hicieron un plato especial, un almuerzo” (madre, NSE1).*

Sin embargo, cuando se explayan acerca de las preferencias de sus hijos/as este panorama cambia. Señalan que los varones prefieren jugar a la pelota y con dispositivos digitales, mientras que las actividades de las chicas son más variadas: a las mencionadas, suman las muñecas y las manualidades. A ellas también les gustan los juegos derivados de las películas y de programas de televisión (Sirenitas, Cenicienta, princesas de Frozen, etc.). Manifiestan afi-

¿Por qué hay pocas mujeres en STEM? Según padres/madres



En porcentaje.

ción por los disfraces, pero no tanto de princesas, sino de diversos personajes de Disney y les gusta maquillarse.

También refieren que hay juegos compartidos por niñas y niños. Un ejemplo son aquellos relacionados con la actividad física: pega-pega, voley, básquet, además del fútbol. Ambos géneros juegan también con dispositivos digitales, que sus padres les regalan. La lectura es vista como una actividad para ambos géneros.

Algunos/as afirman que sus hijos/as tienen libertad para usar juguetes atribuidos al otro género, pero ponen ciertas condiciones, especialmente para habilitar a los varones a jugar con los considerados de “niñas”. Por ejemplo, ellos pueden jugar con muñecas siempre que sea con niñas, y no con otros varones. Esto también puede suceder con las hijas, cuando se entretienen con juegos considerados masculinos. El común denominador en estos casos es que son los padres quienes más explicitan estos límites y están más atentos a la mirada social. De algún modo, son los encargados de sostener el mandato, mientras que las madres presentan mayor apertura para habilitar los cambios. *“Mi hija tuvo un campeonato de fútbol y a mi marido no le gustó que ella jugara. No sé si son todos así. Hay padres a los que no les gusta que el varón cocine y otros a los que no les gusta que [sus hijas] jueguen, que es cosa de varón, porque ella se va a lastimar. No sé si es protector o prejuicioso”* (madre, NSE1). *“Mi cuñado es muy ignorante; mi hijo mira Frozen y le gusta y no por eso va a ser homosexual. El otro día llegó a casa y me dijo que cómo lo dejaba ver eso, que lo estaba incentivando a ser homosexual. Es algo ridículo”* (madre, NSE3).

El tiempo compartido con hijas/os se destina a juegos y paseos. Estos últimos incluyen cines y parques, y con menor frecuencia, shoppings. Una madre relaciona su iniciativa de llevar a sus hijos al zoológico con el hecho de haberse recibido de docente.

Los niños invitan a padres y madres a jugar con ellos, por ejemplo a las

Desempeño escolar de niños y niñas, según padres/madres

Tecnología



Ciencia

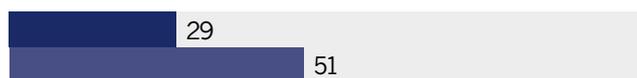


Matemática

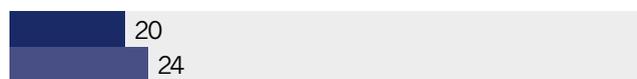


¿Por qué niñas y niños tendrían mejor desempeño? Según padres/madres

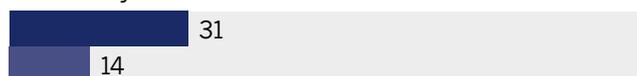
Tienen más estímulo hacia esas asignaturas



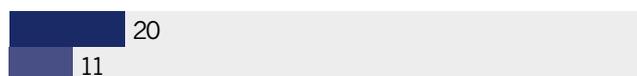
Tienen capacidades diferentes para estas áreas



Hay diferentes expectativas acerca de los que se espera de chicos y chicas



Les gustan otras materias, otro tipo de actividades escolares



Es mejor el desempeño de:

En porcentaje.

Los chicos ■ Las chicas ■ Sin diferencias ■

cartas y a juegos de ingenio. *“Mi hijo me invita a jugar al póquer”* (madre, NSE2). Las madres expresan con orgullo, que conversan mucho con sus hijas. Los padres señalan que sólo las hijas hablan de algunos temas con la madre y lo justifican diciendo que son “cosas femeninas”. No se registran comentarios sobre conversaciones y confidencias entre padres-hijos.

Niños y niñas y su relación con las TIC

Padres y madres consideran que sus hijas/os poseen una desenvoltura precoz en lo que se refiere al uso de dispositivos tecnológicos, y que los manejan con solvencia desde muy pequeños/as. Afirman que la tecnología (computadoras, dispositivos móviles) atrae por igual a varones y a nenas, y expresan una evolución positiva en este sentido. *“Los niños y niñas de hoy en día ya nacen en un mundo tecnológico, tienen el ejemplo de los padres, de la TV, vecinos, tíos”* (madre, NS3).

Algunos temen que la tecnología impida que se interesen por los juegos más tradicionales, aquellos que añoran de sus propias infancias, de las que valoran un mayor contacto con la naturaleza y juegos al aire libre.

La mayoría manifiesta que no permiten a sus hijos/as participar en redes sociales y que los/as controlan para saber con quiénes se comunican y qué tipo de relación mantienen. Algunos/as dejan a sus hijos usar Facebook, pero con precauciones. Afirman controlar el tiempo que pasan con la computadora: *“Un máximo de dos horas”* (padre, NSE2). También controlan a cuáles programas de televisión acceden, por los contenidos y el lenguaje inadecuado empleado en muchos de ellos.

Expectativas

Los/as progenitores mencionan que sus propios padres, madres y abuelos/as fueron sus modelos en el trabajo y en la vida. *“Siempre quise seguir el camino de mi padre. Él trabajaba en obras. Yo veía sus botas sucias de barro y pensaba que debía ser lindo andar en el barro. En el colegio yo estudiaba técnica en procesamiento de datos. Pero cuando me recibí quise seguir Ingeniería. Adoro ir a la obra y poner los pies en el barro”* (padre, NSE2). *“Yo me*

identifico con mi abuela, porque fui criada mitad con mi madre y padre y mitad con ella. Era docente, directora de escuela. Yo salía de la escuela y ella me pagaba curso de caligrafía, clases particulares de matemática” (madre, NSE2)

Sin embargo, aseguran que ya pasaron los tiempos en que los/as padres/madres influían directamente en las profesiones que elegían sus hijos e hijas. Desean que ellos/as elijan sus carreras de acuerdo a sus preferencias y aptitudes y afirman que no van a interferir con sus elecciones profesionales: *“Mi hija mayor quiere ser maestra, pero creo que en el futuro va a cambiar. Me da igual. Creo que hoy día, en términos profesionales, no hay diferencia entre varones y mujeres. Lo bueno es que haga lo que le importe” (madre, NSE1).*

La encuesta ratifica esta posición ya que la mayoría señala que no pondría restricciones si su hijo varón opta por una carrera “femenina” o su hija mujer por una “masculina”. La recomendación para hijos (80%) e hijas (88%) es que sigan su vocación. Es muy bajo el número de madres/padres que tratarían de evitar la decisión de sus hijos/as con argumentos sustentados en estereotipos de género.

Puede observarse que se estimula en mayor medida a las chicas a seguir su vocación o a que opten por la carrera elegida porque les asegura una buena salida laboral. Asimismo, son pocos/as los/as que consideran que un ambiente predominantemente masculino/femenino pueda ser un obstáculo en la carrera profesional.

En los grupos focales comprobamos que este posicionamiento no implica que padres y madres no tengan expectativas sobre las futuras ocupaciones de sus hijas/os. Muchos/as expresan que les gustaría que ellos se dediquen a Medicina, Veterinaria, Biología y Tecnología. No manifiestan aspiraciones tan explícitas para sus hijas, aunque algunos/as destacan que se sentirían orgullosos si se deciden por carreras tecnológicas.

También relatan que cuando sus hijos/as hablan de sus futuras profesiones, las niñas expresan interés en trabajar como estilistas, bailarinas, veterinarias y modelos, los varones se inclinan por ser abogados, médicos, bomberos, y futbolistas. En algunos casos, este último deseo viene ligado al enorme beneficio económico y la posibilidad de hacer regalos caros a sus padres. En estas aspiraciones infantiles es posible observar que en gran medida la cultura mediática y sus referentes han reemplazado las identificaciones familiares que operaban en las generaciones precedentes.

¿Qué nos dicen los y las docentes?

Representaciones acerca de STEM

Los y las docentes poseen opiniones y valoraciones diferenciadas hacia las disciplinas STEM, se observa una mayor predisposición a reflexionar sobre la tecnología y la ingeniería que sobre las dos restantes – ciencias y matemática. Aun así, piensan que están muy interrelacionadas entre sí, que son interdependientes y que la matemática está presente en todos estos campos. *“Una está vinculada con la otra. Sin Matemática no existe Tecnología, no existe Ingeniería”*

ría. Dentro de la Tecnología existen varias profesiones: Ingeniero en Tecnología, programador, computación. Mi hijo estudió Matemática en la USP (Universidad de Sao Paulo) y trabaja como Ingeniero en Tecnología, crea programas de computación y hoy tiene una empresa que está desarrollando un programa que va a transformar las cloacas en energía eléctrica, entonces entra la ciencia. No hay una más importante que otra” (mujer, escuela NSE1). “Si no te gusta matemática, tampoco te va a gustar la física, ni la química” (varón, escuela NSE2).

Señalan que las disciplinas STEM están continuamente presentes en la cotidianidad, a través por ejemplo de los dispositivos tecnológicos. *“Están todas relacionadas en la vida diaria. Usás matemática todo el tiempo, el reloj que pones para despertar, el dinero con el que compras el pan. Son cosas así, de todos los días, de ir al mercado, a la feria. La ciencia está en la alimentación: mezclas ingredientes para hacer la comida y eso es una ciencia. ¿La tecnología? Nadie vive sin un celular, desde la niña de dos años que todavía ni sabe hablar, le pones uno en la mano y ella responde; la viejita que tiene dificultades, pero que también tiene uno. En Ingeniería, la habilidad que tiene una de ir arreglando cosas (...). Las STEM están en el día a día” (mujer, escuela NSE3).*

Otros/as destacan que su estudio y dedicación requieren mucho esfuerzo ya que estas disciplinas abarcan conocimientos muy complejos. No obstante, hay quienes señalan que las representaciones que históricamente prevalecen en la sociedad sobre estas carreras tienen mucha influencia en esta visión *“La matemática es más difícil para mí porque soy de las ciencias humanas, pero eso no significa que sea difícil. Ese fantasma que se atribuye a la física y a la matemática no existe; en verdad, es una construcción. Por eso digo que esa dificultad es muy relativa” (varón, escuela NSE2).*

Es interesante destacar que la mayoría de las opiniones refieren a la tecnología, a la matemática y a la ingeniería, y en mucha menor medida a las ciencias. Como se verá más adelante, esto puede estar relacionado con el espacio relativamente secundario que éstas ocupan en su trabajo curricular en las aulas.

Asimismo, opinan que la afinidad hacia una de estas carreras está más motivada por una inclinación personal que por un condicionamiento de género. Consideran que esto se debe a un cambio de época en la toma de decisiones de las mujeres, que en estos años habilitó su acceso a profesiones que antes presentaban perfiles “masculinos”, como por ejemplo las relacionadas con la tecnología y la ingeniería. Incluso hay quienes sostienen que a veces las mujeres superan a los varones, tanto en número como en capacidades. *“Antes eran profesiones más masculinas. Pero ahora todas las profesiones cambiaron mucho. Hoy, la mujer está actuando, dejando a muchos hombres atrás. Pero si hablo de hace un tiempo, sólo había hombres [en profesiones ligadas a STEM]. ¡Imagina una mujer ingeniera de obras, mandando hombres! Pero hoy ha cambiado” (varón, escuela NSE2).*

Asocian que este “gran cambio” se debe a las demandas del mercado laboral, particularmente en relación con la tecnología, cuya presencia está en todas las actividades, incluso en el campo de la educación, con la tecnología educativa.

Por otra parte, están quienes piensan que la ingeniería y la tecnología son campos de dominio masculino, y que las mujeres tienen mayor inclinación por las humanidades. En esta mirada prevalecen las docentes que trabajan en las escuelas de NSE1. *“En cuanto al género, creo que principalmente Ciencias, Matemática, Tecnología e Ingeniería son más buscadas por personas de género masculino que femenino. Generalmente a las mujeres les gustan más las áreas de humanidades, como psicología, pedagogía (mujer, escuela NSE1)*

Algunas consideran que esto se debe a que se difunde una imagen masculina de estas profesiones, que provoca que en el sentido común se instale que solo pueden ser desempeñadas por varones. *“Todo está muy masculinizado. Incluso los ejemplos de científicos, matemáticos, siempre terminamos aprendiendo y escuchando que son de género masculino” (mujer, NSE1).*

A través de la encuesta realizada a 200 docentes fue posible detectar que, desde la visión de los y las docentes, también hay otros motivos que explican la baja participación de las mujeres en las áreas STEM. Muchos/as consideran que se debe a la falta de estímulos en la escuela secundaria y primaria y porque a las chicas les atraen otro tipo de carreras.

Representaciones sobre niñas y niños y su acercamiento a asignaturas STEM

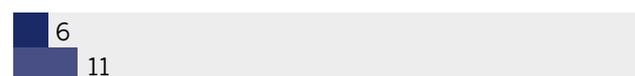
Los y las docentes, en general, no piensan que haya diferencias entre niñas y niños en cuanto a sus capacidades para relacionarse con los conocimientos STEM. Sostienen que poseen iguales condiciones para el desarrollo del pensamiento lógico – matemático, al que asocian con el aprendizaje de las áreas curriculares de matemática y ciencias naturales. Un docente varón, representativo de la opinión grupal, acentúa que el gusto por STEM está “en el ser de la persona”, no en el género, y que debidamente educados, niños y niñas serán buenos profesionales en el futuro. En la información obtenida se observa que en esta mirada sobre sus alumnas/os, la mayoría coincide en la perspectiva que ya se presentó anteriormente con los padres y madres,

¿Qué le diría a una hija si le dice que quiere estudiar una Ingeniería, como por ejemplo electromecánica? ¿Y a un hijo si opta por ser maestro jardinero o enfermero? Según padres/madres

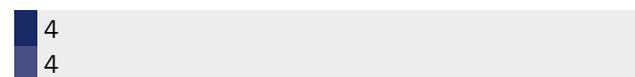
Que siga adelante si es su vocación



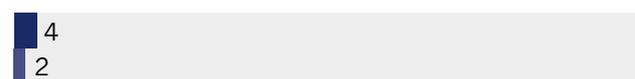
Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro/ salida laboral segura



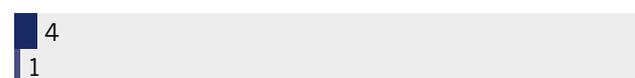
Que hay pocos varones y eso le va a abrir muchas oportunidades



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy femenino



Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre los varones en ese tipo de trabajo



Maestro jardinero ■ Mujer ingeniera ■ En porcentaje.

que entiende que las inclinaciones hacia uno u otro campo vienen desde el nacimiento y son parte de la personalidad de cada persona. Tal vez, este posicionamiento y puesta en valor de las afinidades en las elecciones profesionales explica los resultados que arrojó la encuesta cuando se consultó qué le dirían a un alumno que desea optar por una carrera “femenina” y a una alumna por una masculina. La gran mayoría de los/as docentes afirmó que en ambos casos los/as alentarían a seguir adelante. El porcentaje que intentaría disuadirlos/as con argumentos referidos a los estereotipos de género no fue significativo.

Más allá de estas apreciaciones, hay quienes consideran que socialmente las áreas relacionadas con el conocimiento STEM tienen un mayor reconocimiento en la actualidad y que niños y niñas tienen más acceso a ellas en comparación con sus propias infancias. *“Pienso que los alumnos tienen mayores oportunidades actualmente [con STEM] comparados con los docentes”* (mujer, escuela NSE2).

En cuanto al rendimiento escolar, también piensan que no hay diferencias entre niñas y niños, y que en unas como en otros, éste puede decrecer a medida que avanzan en el trayecto escolar. Solo unos/as pocos/as perciben que ellas logran mejores calificaciones en lengua y materias expresivas, y los varones, en matemática o ciencias. Algunos/as señalan que las alumnas son buenas en todas las materias a diferencia de los varones. *“Es más común que las nenas tengan mejor desempeño, que obtengan un 10. Hay más nenas con 10 que nenes. Creo que todo el mundo espera que ellas niñas tengan buen rendimiento escolar; los chicos no necesitan tenerlo tanto”* (mujer, escuela NSE3). *“Cuando un niño obtiene buenos resultados, las nenas se quedan sorprendidas”* (varón, NSE2). Relacionan esta situación con las expectativas de las y los adultos/as y señalan que provoca que ellas estén mucho más centradas en el estudio, mientras que ellos no se preocupan tanto.

La encuesta realizada a 200 docentes nos permitió profundizar estas apreciaciones. Sus resultados indican que la mayoría considera que no existen diferencias en el desempeño escolar entre niños y niñas en las áreas STEM. Sin embargo, teniendo en cuenta las diferentes materias es posible observar que 1 de cada 3 percibe que ellos o ellas tienen mejor rendimiento en alguna de estas áreas. En este grupo, la tendencia indica que consideran que las chicas se destacan en Ciencia (11% vs. 4%) y los chicos en Matemática (12% vs. 6%) e Informática (16% vs. 2%).

Los/as docentes que perciben diferencias entre niños y niñas en el desempeño escolar argumentan que ello se debe a que varones o mujeres reciben más estímulos para desenvolverse con éxito en un área determinada (las niñas en Ciencia y los chicos en Matemática e Informática). Aunque con menos adhesión, también destacan que las niñas logran mejores resultados porque poseen más capacidades y que sobre ellos recaen más expectativas que alientan su desempeño.

Estas impresiones entran en relación con las diferencias que perciben en las actitudes de varones y mujeres, particularmente los y las docentes de escuelas NSE1 y NSE2. Consideran que los varones son más competitivos y

que demuestran más iniciativa, pero son menos cuidadosos en los detalles de sus trabajos. Las niñas están a la espera de que les den indicaciones, pero son más detallistas en sus tareas. También detectan cierta competencia, incluso bullying, entre niños y niñas por el desempeño en clase. Señalan que ellas pueden ser más inseguras, fundamentalmente en la presentación de los resultados de sus producciones. Muchas veces, cuando trabajan en grupos mixtos, las chicas impulsan a los varones a que presenten los resultados. En consecuencia, ellos tienden a apropiarse de la labor de ellas. *“Mientras las niñas están trabajando, los niños se quedan por allí, comiendo cerca, van tomando las ideas de las niñas, y cuando llega la hora, ellos toman el liderazgo”* (mujer, escuela, NSE2).

Muchos/as mencionan que existen aún estereotipos de género en las escuelas. Es interesante observar que, en general, se los atribuyen a “otros docentes”, “a la escuela” o a factores extraescolares: encuentran que algunos estímulos culturales propios del contexto hogareño y social estimulan las diferencias de género. De todas maneras, ningún/a docente manifiesta que estas características influyan en el desempeño escolar de las chicas.

Relación de alumnas y alumnos con las TIC

Las y los docentes coinciden en que los dispositivos electrónicos ejercen un gran atractivo para sus alumnas/os, sin distinción por edad y/o género. Identifican las preferencias en cuanto a entretenimientos: juegos de celular, videojuegos y Minecraft.

Mantienen opiniones ambivalentes al reflexionar sobre cómo sus alumnas/os se relacionan con las TIC. Por un lado, critican la exposición precoz a los dispositivos digitales. Entienden que los *smartphones*, tablets y computadoras los y las alejan del entorno físico en el que habitan y que su uso frecuente puede comprometer la coordinación motora manual. *“Perdieron esa coordinación porque usan sólo dos, tres dedos como máximo. Cuando pido que corten una figura no saben usar una tijera, no tienen coordinación motora para cortar una figura”* (mujer, escuela, NSE3).

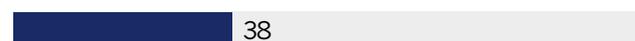
En el caso de estudiantes más avanzados, la preocupación se extiende al deterioro en la ex-

¿Por qué hay pocas mujeres en STEM? Según docentes

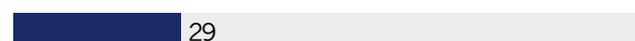
Falta de incentivos en la escuela secundaria



Falta de incentivos en la escuela primaria



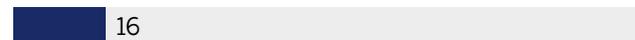
A las mujeres les gustan más otras carreras



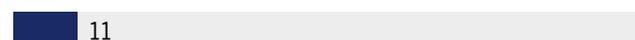
Las mujeres tienen más facilidad para otras carreras



Son ambientes muy competitivos y nos les permiten conciliar vida laboral y familiar



Son ambientes muy masculinos

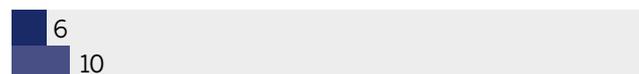


¿Qué le diría a una alumna si le dice que quiere estudiar Ingeniería, como por ejemplo electromecánica? ¿Y a un alumno si opta por ser maestro jardinero/enfermero?

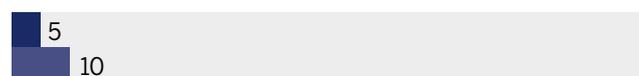
Que siga adelante si es su vocación



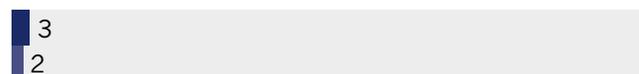
Que hay pocas mujeres y eso le va a abrir muchas oportunidades



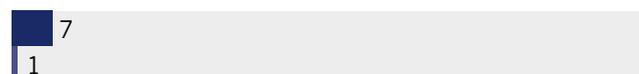
Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro/ salida laboral segura



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy masculino



Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre las mujeres en ese tipo de trabajo



Maestro Jardinero ■ Mujer ingeniera ■

presión escrita que podrían provocar estas tecnologías. “Ese problema de la escritura llega hasta el segundo ciclo de la enseñanza fundamental, porque con esa manía de la tecnología ellos escriben con muchos errores, tanto que si tomás una conversación de un adolescente no se entiende nada. Y cuando escriben hacen lo mismo, porque no lo saben hacer” (mujer, NSE3).

Consideran como problema el hecho de que no estén familiarizados con los juegos y juguetes tradicionales, no digitales, porque pierden creatividad, además de otras condiciones motoras como el equilibrio, la coordinación, etcétera. “En una clase de segundo año, hicimos una lista de juguetes y ellos no sabían cómo nombrar a los trompos, por ejemplo. Se olvidaron de poner muñecas...” (mujer, escuela, NSE3).

Por otro lado, opinan que el uso fluido de niñas/os de la tecnología colabora en el acceso a información que luego llevan a las aulas. Y que, potencialmente, podrían complementar el trabajo de la clase: “Yo siempre les digo que si no entendieron lo que el docente les explicó tienen varios canales en YouTube que pueden consultar y tal vez les enseñen mejor, pero ellos prefieren quedarse en los juguetitos” (varón, escuela, NSE2).

Enseñanza STEM y relación docentes/ escuela

Los y las docentes expresan que la enseñanza de contenidos curriculares relacionados con STEM difiere según el área que los aborde, ya que no se encuentran asociadas entre sí en la estructura curricular vigente. De todas formas, perciben que es posible tender puentes entre diferentes áreas o asignaturas a través de STEM, particularmente de matemática: “Matemática está en Ciencias, en Arte, Música, está en todo” (mujer, escuela NSE3).

El espacio que ocupa el dictado de las áreas relacionadas con STEM también es diferente en cada caso. En la generalidad de las escuelas se respetan las prioridades educativas para los primeros años de escolaridad, que son matemática y lengua, las áreas con más carga horaria pautada por el currículum. La mayoría asume esta prevalencia por

sobre el dictado de otras como las ciencias naturales y sociales, a las que solo destinan una clase semanal. Ahora bien, pueden darse diferencias por institución. Aunque se supone que incluyen la misma cantidad de horas, hay docentes que rompen esta estructura cuando consideran que sus alumnos/as necesitan fortalecer una u otra. Por ejemplo, una docente de escuela de NSE3 declara destinar 12 horas semanales a Portugués frente a 8 para Matemática para abordar las dificultades en la alfabetización básica. Por otro lado, hay escuelas en donde se privilegia el dictado de esta última, porque consideran que en los años posteriores sus alumnas/os van a necesitar matemática para avanzar en sus estudios. En relación con esta demanda, hay quienes señalan que a medida que avanzan en la escolaridad, las horas destinadas a la enseñanza de las ciencias también pueden aumentar.

Las diferentes cargas horarias que se destinan a estas materias, con sus pujas y alteraciones, permite inferir que existe la presunción de que los contenidos asociados a STEM presentan mayor complejidad que otros, y que, además, su apropiación será decisiva al momento de avanzar con seguridad en el recorrido educativo. Podría pensarse que subyace una lógica que indica que para aprender ciencias, primero hay que saber bien lengua y matemática. La dificultad para entender los enunciados escritos en tanto obstáculo para aprender ciencias también abonaría esta hipótesis. *“El principal problema que tengo en química es la interpretación de textos”* (mujer, escuela NSE2).

En consonancia con sus propias representaciones acerca de que las materias relacionadas con STEM son difíciles, ciertos docentes señalan que realizan mayores esfuerzos en el dictado de estas asignaturas. En el caso de matemática, algunos/as refieren el uso de estrategias innovadoras y motivadoras para facilitar su aprendizaje, como los recursos lúdicos. En ciencias, en cambio, en general sugieren que es necesario cambiar el enfoque, incluyendo un mayor uso de laboratorios, experiencias directas, y salidas a la naturaleza. Hay quienes también opinan que las materias asociadas a STEM no reciben el tratamiento que merecerían por responsabilidad de sus propios colegas, que en

Desempeño escolar de niños y niñas, según docentes

Ciencia



Tecnología

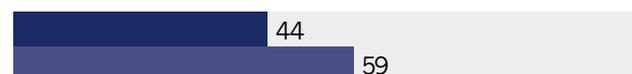


Matemática

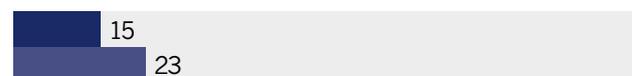


¿Por qué niñas y niños tendrían mejor desempeño? Según docentes

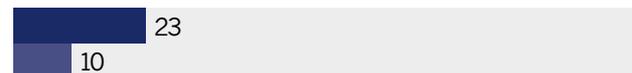
Tienen más estímulo hacia esas asignaturas



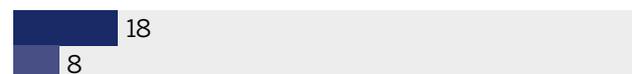
Tienen capacidades diferentes para estas áreas



Hay diferentes expectativas acerca de los que se espera de chicos y chicas



Les gustan otras materias, otro tipo de actividades escolares



Es mejor el desempeño de:

En porcentaje.

Los chicos ■ Las chicas ■ Sin diferencias ■

algunos casos no asumen el debido compromiso con su tarea: *“Creo que [la dedicación horaria a estas disciplinas] está bien. Lo que falta son profesionales que realmente quieran dar lo mejor de sí mismos y hacer una diferencia”* (mujer, escuela NSE3).

A nivel institucional, las escuelas apuntan a incentivar el desarrollo del pensamiento científico en niñas y niños con la organización o participación en ferias de ciencias y/o culturales. Estas iniciativas generan ambivalencia, debido a que, si bien los y las docentes sienten que están formando chicos y chicas con mayor afinidad hacia STEM, les reclaman mayor tiempo y esfuerzo por sobre sus cargas horarias.

Integración de las TIC en la enseñanza

La tecnología en la escuela no solo se encuentra presente a nivel de contenido curricular, sino que los y las docentes las mencionan como un recurso para la enseñanza y aprendizaje. En este sentido, merecen un análisis diferenciado respecto de las otras áreas vinculadas a STEM.

Como punto de partida, vale la aclaración que cuando ellos/as hablan de tecnologías se refieren particularmente a las digitales, tanto a nivel de dispositivos (hardware) como de aplicaciones o programas informáticos (software). Las ven como aliadas ya que consideran que los juegos con los dispositivos electrónicos favorecen el razonamiento matemático de niñas y niños. También opinan que pueden ser aprovechadas como una herramienta para abordar la interdisciplinariedad, un enfoque que potenciaría el aprendizaje de las y los alumnos. En paralelo, enumeran una serie de obstáculos para avanzar en esta dirección. En primer lugar, son conscientes de su insuficiente capacitación para manejar equipos electrónicos en el aula. Además de las demandas explícitas que surgen en los grupos que se expondrán más adelante, es posible inferir que la integración de las TIC en la tarea pedagógica es percibida en su enfoque más tecnocrático, dado que las tecnologías digitales son percibidas como herramientas que habilitan los mismos procesos que sus antecesoras, pero de una manera más sofisticada o rápida: *“Desde el primer grado hay que enfocar para la cuestión de las utilidades, no solo para la red social, para jugar. Ya que está siendo alfabetizado, que aprenda a tipear como hacíamos en dactilografía.”* (mujer, escuela NSE3). O para la búsqueda más eficiente de información: *“Aprender el uso correcto, para investigar, porque el alumnos tiene que aprender a investigar, saber usarlas [las tecnologías]”* (mujer, escuela NSE3).

También encuentran un problema en el hecho de que las y los niños, particularmente los/as mayores, lleven el teléfono a la escuela, ya que lo perciben como un elemento distractor. *“Pero la tecnología también obstaculiza. En la escuela pública, no puedo. [No estoy autorizada] enviar a un estudiante fuera de la clase para que suelte el teléfono, ni siquiera en una prueba, por ejemplo. En la [escuela] particular, hay una caja y sólo pueden tomar [el celular] a la hora de irse o en la merienda. En la estatal no, una está explicando, y tiene un pibito allí con celular, auriculares. Por ese lado obstaculiza mucho”* (mujer, escuela NSE3). *“No tengo ese problema porque estoy en primer grado; los niños no usan celular, pero en el segundo ciclo es penoso”* (mujer, escuela NSE3).

Es posible relacionar esta queja con el pedido de formación en la integración de TIC, ya que actualmente existen numerosas propuestas didácticas que apuntan a la utilización de los celulares, tanto en las versiones *smartphone* como en las más tradicionales, como recurso para el aprendizaje. Esto sucede particularmente con los y las docentes de escuelas públicas y del sector económico más desfavorecido, justamente aquellas que suman a las demandas el factor de la infraestructura. *“Tenemos televisor, retroproyector. Pero en la red pública no tenemos pizarra digital, nada de eso”* (mujer, escuela NSE2).

Sesgos de género en la escuela

Dado que las y los docentes no relacionan la predisposición ni la capacidad hacia las áreas vinculadas a STEM con el género, tampoco encuentran motivos para incentivar más a unas que a otros hacia esos contenidos, sino a todo el grupo por igual. Ahora bien, más allá de la enseñanza de estas áreas, y pasando al rol docente en general, refieren algunas situaciones que se relacionan con los estereotipos de género. Una de ellas es que en los primeros años de la enseñanza fundamental, de primero a quinto grado, priman las docentes mujeres, pero ceden el espacio a los docentes varones a partir de sexto y hasta noveno año. Se puede inferir que la función de cuidado asignada socialmente a las mujeres, sobre todo cuando se trata de niños/as más pequeños, se encarna en las docentes, mientras que los maestros varones quedan asociados con el conocimiento en niveles de mayor complejidad.

Además, expresan que organizan grupos mixtos para el trabajo en el aula porque es más cómodo para todos. Aun cuando se dispongan individualmente o en parejas, le dan prioridad a posicionar a los niños en el espacio del aula mezclando varones y mujeres, como manera de promover la interacción, ayuda mutua y combatir los estereotipos. *“En el primer año, yo misma formo los grupos y en los otros dejo que lo hagan ellos. Depende de la actividad, pero las nenas tienden a querer estar con otras nenas, y los nenes a estar con varones.”* (mujer, escuela, NSE3)

En el marco institucional, perciben una mayor sensibilidad frente a los estereotipos de género y refieren algunos cambios en el tratamiento del tema. Por ejemplo, muchas/os docentes señalan que en las escuelas se los anima a no interferir en las elecciones de los juegos de niños y niñas. Este tipo de actitudes, presentes en las escuelas de los tres niveles sociales, marcan un cambio a nivel discurso y también en la práctica respecto a generaciones anteriores. *“Tengo un niño que todo el día juega con muñecas; está feliz, cuidándolas, cambiándoles la ropa. ¿Él está feliz? Es lo que importa. Trabajamos mucho así... Los otros niños, cuando lo ven a veces se burlan... y ahí tomamos un libro que habla sobre el cuidado de las muñecas y del papel del padre. Hoy en día es muy común que el padre cuide de los hijos”.* (mujer, escuela NSE3). *“Tengo alumnos varones que llevan muñecas. Tengo un varoncito que tiene una maleta llena de Polly y de Hot Wheels, y una vez que una nena llevó una Barbie dijo: “¡Qué bonita! ¿Puedo tomarla?” Se quedó deslumbrado con la muñeca. Yo le dije: ¿Lucas, para qué la quieres? Él me respondió “¿Pucha, no voy a ser padre? Entonces, la quiero”.* (mujer, escuela, NSE1)

Por otro lado, es posible observar que también existen factores que persisten en sostener los estereotipos. A veces, pueden ser ellas/os mismas/os quienes los acentúan: *“Una maestra me dejó indignada: un alumno pasó por transformaciones en la vida y su comportamiento cambió, comenzó a estar solo con niñas, solo quería cosas de niñas; cambió el modo de pintar. Esa maestra dijo: ¡Oh, niño! Siéntate como se debe, ¿estás sentado como una nena? Habla como se debe”. ¡Quedé en shock! ¿Cómo una pedagoga va a decir una cosa así? No hay que diferenciar varones y mujeres; ellos y ellas juegan con pelotas y con muñecas. Yo tenía una alumna muy focalizada en fútbol, y le decían: “Vos no vas a jugar, ¿Te volviste varón? ¿Te volviste macho?”* (mujer, escuela, NSE3).

También es el sistema político el que puede representar un obstáculo en el tratamiento de esta problemática: *“El año pasado hicimos una semana para discutir géneros. Nos paró un Concejal de São Paulo, diciendo que no podíamos hacer eso, que iba contra los principios”*. (mujer, escuela, NS1).

Finalmente, las y los docentes señalan que los padres y madres también ejercen influencias en la tipificación por género, incluso en mayor medida que el ámbito escolar, especialmente al orientar actividades y juguetes por género. Consideran que los niños y niñas están buscando sus propias carreras, sus propios caminos, pero que, aun cuando hay mayor apertura y flexibilidad en relación con los estereotipos, todavía pueden encontrar obstáculos en la sociedad en general.

Propuestas de cambio/expectativas

Como puede desprenderse de todo lo dicho, los y las docentes consideran que es necesario intensificar la enseñanza de las áreas vinculadas al campo STEM para preparar a los/as adolescentes para el mercado de trabajo y a los estudios superiores, es decir, presentan un enfoque prospectivo para poner en valor estos conocimientos. En general, no aparecen manifestaciones en favor de su enseñanza porque sean importantes o motivadores para la calidad del desarrollo de estos años de la infancia en sí mismos.

Desde este punto de partida, formulan diversas propuestas a nivel macro (sistema educativo) y micro (estrategias en el aula) a fin de favorecer el aprendizaje de contenidos relacionados con STEM en estos primeros años de escolaridad primaria.

Las demandas al sistema educativo están relacionadas principalmente con el desarrollo profesional docente. Esto abarca, en primer lugar, a la formación inicial, donde coinciden en que los y las estudiantes presentan prejuicios y dificultades concretas hacia la matemática. Frente a esto, proponen revisar el abordaje que esta área recibe en la didáctica de la carrera.

En cuanto a la formación permanente de docentes, se presentan diferentes propuestas. Coinciden en sugerir que haya docentes específicos y especialmente calificados para enseñar contenidos STEM, pero que al mismo tiempo cuenten con una buena formación didáctica: *“No siempre un profesor de Matemáticas sabe transmitir el contenido. Tiene el conocimiento, eso lo tienen muchos docentes, pero a la hora de transmitirlo, les falta didáctica”* (mujer, escuela NSE2).

Otra demanda fuerte es la relativa a la integración pedagógica de las TIC en las aulas. Consideran necesario aprovechar las ventajas de la tecnología digital para facilitar una mayor participación de los alumnos y ofrecer más alternativas que favorezcan el aprendizaje. Para esto proponen espacios de formación dentro de su carga horaria de trabajo. *“Softwares, programación, juegos integrados en el segundo y tercer año. Una cosa está ligada a la otra. Hay que actualizarse permanentemente”* (mujer, escuela, NSE3).

Por último, hay quienes señalan que es preciso una actualización curricular que dé lugar a nuevos enfoques para abordar todas las áreas de una manera innovadora, que habilite el desarrollo de las capacidades de las niñas y niños.

A nivel del trabajo de aula, las propuestas apuntan en primer lugar a mejorar la calidad de la alfabetización en los primeros años de escuela primaria para asegurar la cabal comprensión de textos en años posteriores. Conforme se señaló anteriormente, existe la percepción de que la relación de niños/as con el conocimiento científico es obstaculizada por los problemas de comprensión de textos.

Asimismo, creen que es necesario intensificar la carga horaria destinada a la enseñanza de las materias asociadas a STEM, considerando la transversalidad de las disciplinas. Esto es visto como una característica del conocimiento en sí, pero también como una estrategia didáctica que podría potenciar el aprendizaje de STEM. Un ejemplo de esto sería la introducción de la lógica matemática en paralelo y de manera integrada con las otras materias, ofreciendo a niñas y niños máxima flexibilidad y métodos lúdicos para aprender las operaciones básicas.

Conclusiones

La ciudad de Sao Paulo es uno de los grandes centros urbanos de América Latina. Además de ser una de las más pobladas, es conocida en esta región por su intensa actividad industrial, económico-financiera y cultural. Estas características contextuales, diferentes de las de Ciudad de Buenos Aires y Ciudad de México, podrían explicar algunos de los resultados que presentamos a continuación.

El interés de nuestra investigación estuvo puesto en indagar las opiniones, representaciones, actitudes y valoraciones de niños y niñas ante las disciplinas STEM y las de los/as adultos/as que están en permanente contacto con ellos/as, poniendo especial foco en detectar diferencias y desigualdades por género. Para avanzar en esta dirección, aplicamos una encuesta y realizamos grupos focales con padres/madres y docentes (1860 participantes, en total) y convocamos a 180 niños/as de seis a diez años de distintos niveles socioeconómicos a completar un cuestionario interactivo. Para profundizar sus resultados, también llevamos a cabo grupos focales con ellos/as.

Los hallazgos que se sistematizan en este apartado condensan los datos cuantitativos que surgen de estos instrumentos y los principales resultados del análisis cualitativo realizado a partir de los grupos. En primer lugar, nos referiremos a aquellos obtenidos en el trabajo de campo con adultos/as y en segundo término a los relevados a partir de las respuestas de niños/as.

STEM y género desde la mirada de madres/padres y docentes

La mayoría de los/as adultos/as participantes destaca que entre las disciplinas STEM, la tecnología ocupa un papel prioritario a nivel social, económico y productivo. Consideran que su incesante avance está transformando todas las esferas de la vida cotidiana y lo seguirá haciendo en el futuro.

Algunos relatos emparentan esta expansión con la emergencia de una “nueva época”, caracterizada por cambios veloces en múltiples planos (social, cultural y educativo, entre otros), en la que los roles y mandatos de género tradicionales van perdiendo vigencia. Quienes adhieren a esta posición argumentan, por ejemplo, que ya no es posible hablar de carreras para varones y para mujeres y que ambos pueden dedicarse a las disciplinas STEM con iguales posibilidades de éxito. No obstante, algunos/as advierten que en determinados campos persisten sesgos de género. Ponen como ejemplo a la Ingeniería, profesión asociada históricamente con el quehacer masculino. Alertan que la imagen que se difunde de esta disciplina a través de los medios de comunicación y otros discursos sociales puede retraer el interés de las mujeres. Es interesante observar que, al mismo tiempo, consideran que la resolución de esta problemática sólo es cuestión de tiempo. Señalan que, en las últimas décadas, las mujeres comenzaron a participar de espacios que antes les estaban vedados y que este avance también es imparable. ¿Cómo explican la baja participación de ellas en algunas carreras del campo científico y tecnológico? Fundamentalmente, a través de dos argumentos: 1) a ellas les atraen otro tipo de carreras -por ejemplo, las relacionadas con las humanidades-; 2) no reciben suficientes estímulos en la escuela secundaria/primaria. Como vemos, el argumento -característico de otras épocas- que refiere a las diferentes capacidades de mujeres y varones para desempeñarse en determinadas disciplinas del campo científico y tecnológico va quedando atrás.

Cuando se les pregunta por el futuro profesional de sus hijos/as o alumnos/as, la mayoría afirma sin vacilar que su mayor anhelo es que puedan elegir una carrera en libertad, sin condicionamientos por motivos de género o sujetos/as a prejuicios sociales. Resumen este deseo en una frase clara y potente: “que haga lo que le gusta, que sea feliz”. Algunos de los relatos encienden una alerta al destacar que la posibilidad de acceder a un buen salario no es una cuestión menor y que tanto mujeres como varones deben formarse para subsistir y progresar en una sociedad altamente competitiva.

A diferencia de las otras ciudades incluidas en la pesquisa, la mayoría no cree que las profesiones ligadas al desarrollo tecnológico o informático aseguren buenas condiciones laborales y salariales. Avizoran que, en un futuro no muy lejano, la oferta de recursos humanos formados en esta área sobrepasará la demanda del mercado y, en consecuencia, los sueldos se ubicarán en un nivel promedio.

Cuando se los interpela acerca de la posibilidad de que sus hijas o alumnas se dediquen a este campo, muchos/as afirman que las apoyarían para que puedan hacerlo. Desestiman el hecho de que sea una disciplina asociada con lo “masculino” y que el ritmo de trabajo y demandas que la caracterizan puedan obstaculizar el balance entre vida familiar y laboral. Este posicionamiento, por

un lado, resulta alentador ya que parece indicar que ciertos estereotipos van perdiendo vigencia. Por otro, abren interrogantes como ¿Están suficientemente visibilizadas las desigualdades que enfrentan las mujeres para desempeñarse en este campo? ¿Se cree que la posibilidad de superarlas está en el plano individual y no en el colectivo? Nos referimos a una frase muy difundida en los contextos actuales: “si se quiere, se puede”. Afirmación riesgosa ya que al tiempo que resalta las capacidades de las mujeres para enfrentar estas limitaciones en su desarrollo profesional, les adjudica la responsabilidad de su resolución sin tomar en cuenta que muchos de estos obstáculos forman parte de culturas institucionales que privilegian las aptitudes y competencias de los varones.

Hasta aquí nos hemos referido a las expectativas de los/as adultos/as hacia el futuro, pasemos ahora a analizar sus opiniones respecto del presente de sus hijos/as y alumnos/as en dos dimensiones: la de los consumos culturales y relaciones interpersonales en el ámbito familiar/social y la escolar.

En cuanto a la primera, la mayoría de los/as adultos/as expresa que las divisiones entre juegos de mujeres y de varones ya no es tan rígida como en el pasado y que con frecuencia ambos géneros comparten actividades que hasta hace poco tiempo eran consideradas “masculinas” (fútbol, básquet, entre otras). Algunos comentarios sobre experiencias personales con sus hijos/as o alumnos/as matizan esta afirmación. Por ejemplo, señalan que no les parece mal que un varón juegue a las muñecas siempre y cuando una niña esté implicada en el juego. Ante la situación inversa -que una chica juegue a cosas de “varones”- ponen menos reparos.

A continuación, nos dedicaremos detalladamente a la segunda dimensión, la del ámbito escolar.

En la escuela

Entre los/as adultos/as prevalece la idea de que no existen diferencias por género en el rendimiento escolar. Aunque solo un grupo minoritario se manifestó contrario a esta posición, sus opiniones resultan sugerentes para nuestro análisis.

Para la mayoría de quienes perciben diferencias, los varones logran mejores resultados en Matemática y Tecnología y las mujeres en Ciencia.

En general, piensan que ellas se destacan en esta área porque reciben más estímulos desde sus entornos (escolar y familiar) y son pocas/as quienes sostienen que se debe a que poseen más capacidades para esta disciplina. Es probable que en ambos argumentos haya incidido el imaginario social que asocia a determinadas ramas de las ciencias, como Biología y Química, con los intereses y aptitudes de las mujeres.

En cuanto a los varones, predomina la idea de que su mejor rendimiento en Tecnología y Matemática se explica porque “es lo que se espera de ellos”, también un número significativo hizo mención a que son quienes reciben más estímulos para desempeñarse en estas áreas. Tal vez, en estas opiniones -al igual que en el caso de las chicas- hayan incidido representaciones sociales de larga data como las que asocian las competencias de los varones con el pensamiento lógico y abstracto, nodales en las actividades matemáticas y

otras que han recobrado fuerza en las últimas décadas con la expansión de las tecnologías que los ubican a ellos como los más interesados en el uso y creación de tecnología.

Importa destacar que hay divergencias entre las opiniones de los/as padres y madres y las de los/as docentes. Por ejemplo, en Tecnología es casi paritaria la cantidad de progenitoras/es que opina que los varones o las mujeres se destacan en esta área, la brecha a favor de ellos no supera el 3%. Pero, entre los/as educadores/as este porcentaje asciende al 14% (16% les adjudica mejor rendimiento a los varones y solo 2% a las mujeres). Esta comprobación puede ser la punta de un hilo que es necesario desenrollar a través de interrogantes como ¿Los/as docentes conocen de qué manera las chicas utilizan las TIC fuera de la escuela? ¿Los ámbitos educativos ofrecen las condiciones y espacios para que ellas demuestren sus destrezas y saberes en el uso de estos dispositivos? ¿Es necesario favorecer más puntos de encuentro entre las experiencias de niños/as en el hogar y en la escuela?

Si bien la investigación no se concentró en estas cuestiones, obtuvimos datos que nos brindan algunas pistas. La mayoría relata que sus hijos/as o alumnos/as accedieron a los dispositivos tecnológicos antes de aprender a leer y escribir. Ellos/as no les enseñaron a hacerlo y tal vez por esta razón demuestran asombro ante las destrezas tecnológicas tanto de niños como de niñas. Algunos de sus comentarios dejan entrever que la mirada adulta sobre las tecnologías no está exenta de temor y nostalgia. A los/as padres/madres les preocupa que su uso intensivo no deje lugar para juegos “tradicionales” de su propia infancia a los que consideran “más saludables” por incluir contacto con la naturaleza y el aire libre; los/as docentes, en cambio, temen que el tiempo excesivo dedicado a esta actividad en edades tan tempranas dañe la motricidad fina y que, por ejemplo, los/as niños/as no logren una letra clara y prolija. Aunque valoran las posibilidades que brindan las tecnologías para tareas escolares y para su propia formación docente, señalan que su uso en el aula puede ser un elemento distractor y que no todas las escuelas cuentan con la infraestructura necesaria para integrarlos en las prácticas pedagógicas.

En Matemática, al igual que en tecnología, es casi paritaria la cantidad de padres/madres que cree que los varones (18%) o las mujeres se destacan en esta área (15%). Entre los docentes la brecha está más marcada, un 12% les adjudica mejores resultados a ellos y un 6% a ellas.

En cuanto a las Ciencias, solo un 6% de las/os madres/padres se pronunciaron a favor de los varones y un 23% considera que son las chicas quienes se destacan. Entre los/as docentes se advierte la misma tendencia (4% varones, 11% mujeres).

Es posible que las diferencias que se presentan en ambos casos estén relacionadas con el acercamiento y preferencias que relatan los/as niños/as en cuanto a las actividades STEM dentro y fuera de la escuela. A continuación, se sintetizan los resultados del cuestionario interactivo y de los grupos focales realizados con ellos/as.

Infancia, género y STEM

Como señalamos al comienzo, en la investigación participaron niños/as de 6 a 10 años. En esta franja etárea no resulta llamativo que para definir a las disciplinas STEM se recurra a su asociación con determinadas actividades (trabajo en laboratorios (ciencia), en construcciones (ingeniería), haciendo cálculos /matemática) y con computadoras (tecnología).

La mayoría considera que estas actividades pueden ser desempeñadas tanto por varones como por mujeres. No obstante, un grupo significativo de niñas de 6 a 8 años asocia a la Ingeniería con lo masculino. Cabe destacar que este hallazgo es coincidente con lo relevado entre los/as adultos/as.

A las profesiones relacionadas con las ciencias y la ingeniería las caracterizan como difíciles y a las vinculadas con matemática e informática como fáciles. Esta diferenciación probablemente esté condicionada por la cercanía que experimentan a diario con estas dos últimas. Informática, presente tanto en el ámbito educativo como familiar a través del uso intensivo de distintos dispositivos tecnológicos y matemática, una de las asignaturas básicas del currículum escolar.

Resulta interesante comprobar que estas opiniones coinciden con lo expresado por ellos/as acerca de sus experiencias escolares.

La informática, en tanto asignatura, les resulta fácil y entretenida. Figura entre las predilectas de los varones. No obstante, fuera de este ámbito, ambos géneros hacen un uso intensivo de los dispositivos tecnológicos, especialmente para jugar o interactuar con otras personas. No sienten que sea una actividad que los/as pone a prueba y en general aprendieron a utilizarlos de manera autodidacta.

Matemática también es una de sus materias preferidas. La implementación de metodologías de aprendizaje innovadoras, que apuntan a la experimentación, a la utilización de recursos lúdicos y desafiantes parecen contribuir a que los/as niños y niñas paulistas se interesen por esta asignatura, que en el imaginario social se presenta como difícil, aburrida y reservada para unos pocos. Importa señalar que entre quienes la eligieron predominaron las niñas más pequeñas (6-8 años). Ello, por un lado, pone en cuestión una creencia que ha persistido durante décadas y que refiere a que a las mujeres nos les gusta esta materia. Pero, por otro, parece confirmar la hipótesis de que a medida que avanzan en el trayecto escolar van perdiendo el interés.

Las ciencias despiertan poca atracción tanto en varones como en mujeres. Expresan mayor satisfacción por realizar actividades relacionadas con esta área (experimentos, acceder a documentales sobre los planetas y el mundo animal, por ejemplo) en el hogar. Es probable que las reglas, tiempos y evaluación de los ámbitos educativos operen como un obstáculo en el acercamiento de niños y niñas a esta disciplina. Si bien se trata de componentes casi inevitables en estos contextos, estas apreciaciones brindan pistas para diseñar nuevas estrategias pedagógicas que estimulen el acercamiento de niños y niñas a esta área.

Hacia el futuro

A través de la investigación, hemos podido detectar diversos indicadores de un proceso de cambio tanto en los roles y mandatos de género como en las representaciones sociales de las disciplinas STEM.

En primer término, destacamos el hecho de que en la población estudiada, los mandatos familiares en la elección de carrera parecen haber perdido vigencia y que, en general, se prioriza la libertad de elección de hijos/as ya que suele emparentar con la felicidad y el éxito.

En segundo lugar, resulta especialmente significativo que quienes admiten diferencias/desigualdades por género en el desempeño de las actividades y profesiones STEM no las atribuyan a las capacidades de mujeres y varones sino a la influencia de los entornos sociales, educativos y familiares.

Por último, resaltamos que resulta insuficiente hablar de la persistencia o superación de estereotipos de género que puedan limitar el interés de las chicas en estas áreas y que resulta más productivo orientar la mirada hacia los mecanismos o procesos que contribuyen a su reproducción y cambio. En este sentido, nuestra propuesta es desarrollar enfoques que no se concentren en un ámbito en particular (social, familiar, escolar, laboral) sino que tomen en cuenta las interrelaciones y retroalimentaciones que se dan entre ellos. En otros términos, comprender que la superación de los estereotipos de género es una tarea compleja y conjunta que requiere consensos y, en especial, convicción.

Ciudad de México

¿Cómo se relacionan niños y niñas con las disciplinas STEM? Representaciones

Profesiones y profesionales STEM

Desde la visión de niños y niñas, las disciplinas STEM pueden ser desempeñadas tanto por varones como por mujeres. No obstante, se registran diferencias en sus opiniones según la edad y también en relación con la profesión sobre la cual son consultados/as.

En cuanto al ejercicio profesional de la matemática, actividad culturalmente asociada con los varones, es percibido por la mayoría como propio de ambos sexos. En cambio, a las ingenierías las ven como actividades masculinas. En el caso de la ciencia, la mayoría de las niñas pequeñas (entre seis y ocho años) la considera una actividad femenina, los/as mayores (nueve a diez) la ven como una profesión mixta. A la computación, también la percibe como propia de ambos géneros.

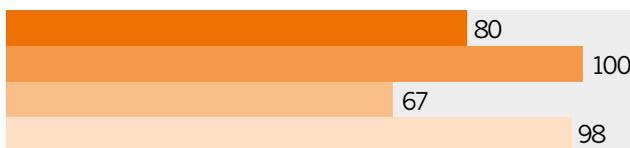
En relación con las personas que se desempeñan en estos campos, niños y

Trabajar en un laboratorio es...

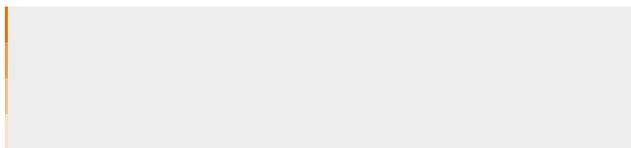
De hombres



De los dos



De mujeres

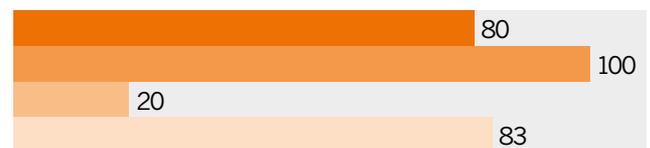


Trabajar con computadoras es...

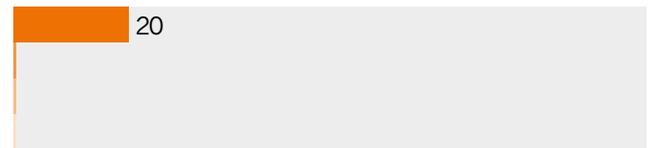
De hombres



De los dos



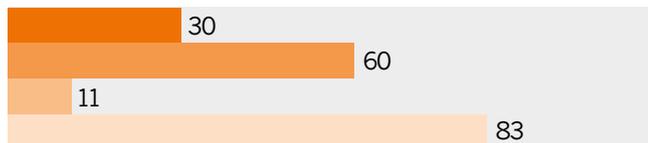
De mujeres



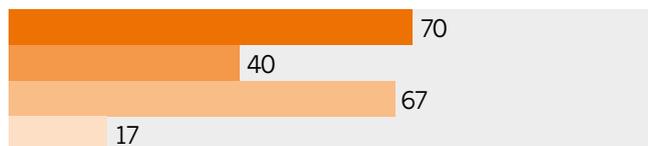
Niñas de 6 a 8 ■ Niñas de 9 a 10 ■ Niños de 6 a 8 ■ Niños de 9 a 10 ■ En porcentaje.

Trabajar en construcciones es...

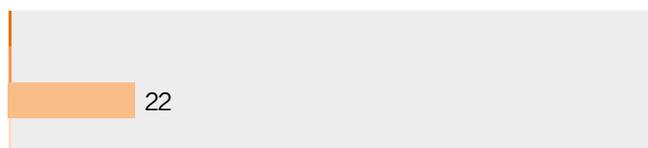
De hombres



De los dos



De mujeres



Niñas de 6 a 8 Niñas de 9 a 10 Niños de 6 a 8 Niños de 9 a 10 En porcentaje.

niñas creen que quienes se dedican a la ciencia, la ingeniería y la matemática son inteligentes, sobresale ligeramente la calificación para las científicas. Sin embargo, a los/as tecnólogos/as no les atribuyen esta característica. Es posible que dada la edad de niños/as incluidos/as en el estudio, ellos/as no tengan claridad acerca de las actividades que desarrolla un o una profesional de la tecnología.

Aprender y hacer STEM

Los/as docentes de matemática y computación

Niños y niñas relacionan la enseñanza de la matemática con docentes mujeres. Ello no resulta llamativo, si se tiene en cuenta que la actividad docente en el nivel primario está a cargo de mujeres, mayoritariamente. No obstante, vale la pena mencionar que en los tres niveles socioeconómicos hay lugar para adoptar el de una figura masculina. Aunque esta representación no sea la predominante, cabe destacar que casi la mitad de las/os niños/as del NSE2 establecen esta asociación. Ello puede ser resultado de una presencia más acentuada de estereotipos de género en el entorno familiar en donde un alto número de madres se dedica a tareas domésticas.

En contraste, la docencia en el terreno de la computación se relaciona inequívocamente con el sexo masculino, pues la materia -aunque no forma parte del currículum oficial- es impartida generalmente por varones a través de talleres y como herramienta de apoyo a las actividades académicas formales. Así, resulta evidente que las representaciones de niños y niñas están fuertemente influenciadas por su experiencia vivencial en el aula.

Asimismo, consideran que quienes no pueden enseñar computación son las mujeres adultas, en especial para niñas y niños de los NSE2 y 3. Ello también podría tener relación con el entorno familiar, si se tiene en cuenta que en ambos niveles socioeconómicos, las abuelas (mujeres mayores) son, por lo general, quienes se encargan del cuidado y crianza de nietas/os. Desde la óptica de niños y niñas, no están calificadas para realizar actividades asociadas a la modernidad, como la computación.

Aprender STEM

Educación física aparece como una de las materias preferidas de niños y niñas. Este gusto se acentúa en los varones de nueve y diez años, confirmando la tendencia a preservar roles y estereotipos asociados al sexo masculino, tales como la rudeza, la intrepidez y la fuerza. También destaca una preferencia por esta materia entre las niñas que se encuentran entre los seis y los ocho años, pero disminuye conforme se incrementa la edad. Ello quizá pueda entenderse a partir de un imaginario social bastante extendido en la sociedad mexicana de que, a partir de cierta edad, la educación física no es ni apropiada ni del gusto de las niñas debido a los procesos biológicos por los que atraviesan. Esgrimido a manera de explicación, este argumento se traduce, en términos del imaginario social, en una concepción que vulnera e incapacita a las mujeres para la realización de ciertas actividades, las físicas en este caso. Este tipo de actitudes y mensajes por parte de la planta docente, aunado a ciertas características de los entornos sociales en los que nacen, crecen y se desenvuelven las y los pequeños, favorecen la reproducción de las desigualdades y los estereotipos de género imperantes en la sociedad.

Matemática es otra de las materias que posee mayor aceptación, encuentra sus niveles más altos entre niños de nueve y diez años, y entre las niñas de seis a ocho. Ello nos lleva a pensar que, en el caso de los varones, el gusto por esta materia se presenta desde los primeros años y se mantiene -e incluso puede llegar a acentuarse- conforme aumenta la edad. En las niñas, en cambio, esta predilección va decreciendo. En el caso de las de nueve a diez años, esta situación puede explicarse no sólo a partir de una trayectoria distinta a la que experimentan los varones, en términos de estímulos, sino a una falta de reconocimiento de sus propias capacidades.

Asimismo, resulta interesante destacar que los niños que han crecido en hogares con padres que se dedican a las profesiones STEM se sienten atraídos por las materias asociadas con este acrónimo: *“Yo soy Rodrigo, y escogí matemáticas porque tengo el don de mi padre, y por eso me encantan las matemáticas”*.

De allí, la posibilidad de afirmar que el contexto familiar tiene efectos importantes en los procesos de definición de preferencias y desarrollo de habilidades en la infancia. Los entornos sociales integrados por madres o padres profesionistas, generan expectativas y ámbitos más favorables para el desarrollo de estos gustos y habilidades. En sectores medios-bajos y bajos, las dificultades materiales que se viven en la cotidianidad, reducen las posibilidades de cultivar este tipo de gustos, de desarrollar las habilidades necesarias o de propiciar la emergencia de otro tipo de expectativas durante esos primeros años de la etapa infantil.

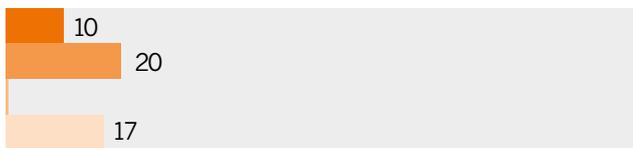
En relación con las materias vinculadas a las disciplinas STEM, Ciencias naturales apenas es elegida por un reducido porcentaje de niños de entre seis y ocho años. Computación también es señalada como preferida por un número muy pequeño tanto de niños como de niñas.

Si revisamos este tipo de preferencia según el nivel socioeconómico de la escuela a la que asisten, encontramos que entre las/os menores de NSE2 sólo

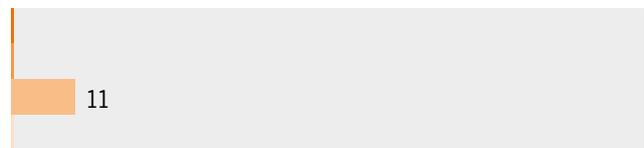
una reducida proporción elige materias relacionadas con STEM. Esto puede ser reflejo de la apreciación social sobre los campos laborales en donde las ciencias, al igual que la ingeniería y la matemáticas o la investigación científica son actividades de difícil acceso.

Materias escolares preferidas

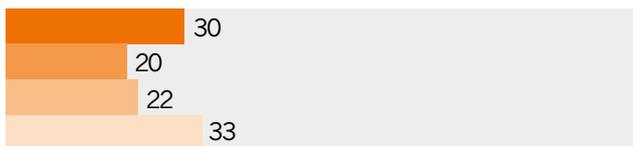
Artes



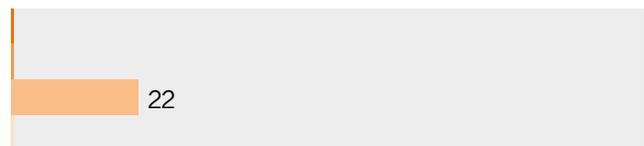
Ciencias Naturales



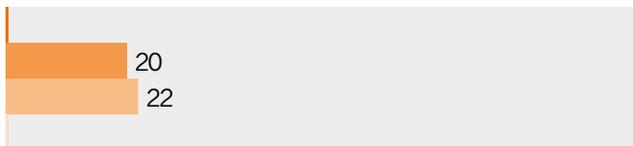
Educación física



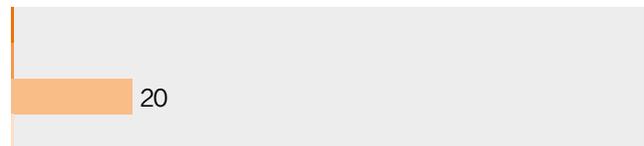
Historia y Geografía



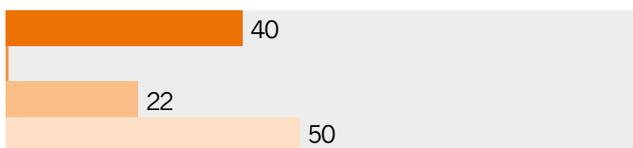
Informática



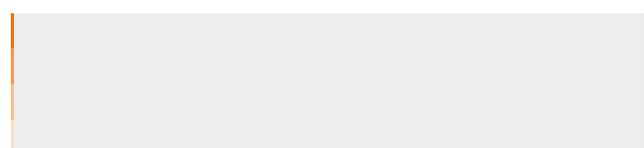
Inglés



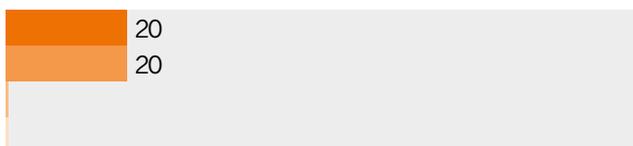
Matemática



Lengua



Música



Niñas de 6 a 8 Niñas de 9 a 10 Niños de 6 a 8 Niños de 9 a 10 En porcentaje.

Confianza en las capacidades

Las preferencias que acabamos de detallar están ligadas a las percepciones que niñas y niños tienen de sí mismos, así como de sus habilidades y aptitudes para realizar determinadas tareas. Los niños que no presentan habilidades para el ejercicio, por mencionar sólo un ejemplo, difícilmente señalarían la educación física como su materia favorita.

Así, al profundizar en las percepciones que niños y niñas tienen de sí mismas según el nivel socioeconómico, encontramos que se sostiene el gusto por la educación física de manera mayoritaria en el nivel socioeconómico menos favorecido (NSE3), seguido por el intermedio (NSE2). En contraparte, el gusto por las matemáticas figura en el nivel más favorecido (NSE1), seguido por el intermedio.

Pareciera que las autopercepciones también están influidas por las características del núcleo familiar: se podría especular que en los niveles socioeconómicos más favorecidos, mayor es la educación de las madres y de los padres y también la probabilidad de que sus hijos/as tengan valoraciones positivas sobre sus habilidades en las materias vinculadas a estos campos.

No deja de llamar la atención que entre las niñas y niños de todas las edades no haya quien asuma ser buena o bueno para leer y escribir, lo cual explicaría el gusto menor por esta actividad.

Como se señalaba anteriormente, hay una constante en la percepción que las y los infantes tienen de sí mismos, relacionada con la preferencia o reticencia a ciertas actividades y habilidades escolares, que genera una lógica que opera de la siguiente manera: no me gusta, es difícil y/o aburrido y, en consecuencia, no soy buena (o bueno).

Hacer STEM

En el terreno de las actividades escolares preferidas, llama la atención que un alto porcentaje de las niñas de entre nueve y diez años haya elegido a las que se relacionan con armar algo con materiales o hacer experimentos, situación que hasta cierto punto contrasta con la que manifestaron los varones de las mismas edades, quienes si bien declararon gusto por realizar experimentos, prefieren hacer un deporte.

En las actividades que fueron señaladas como de mayor gusto y disgusto, destaca que sea precisamente leer y escribir la única en la que encontramos paridad. La siguiente actividad más cercana al punto de equidad es hacer experimentos, en la que un número ligeramente mayor de varones que de niñas reconoce que les gusta.

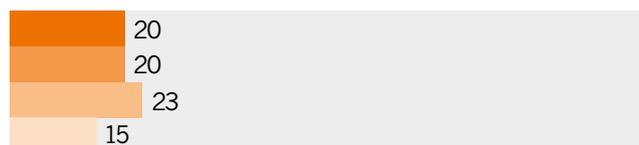
Llama la atención que a la mayoría las Ciencias naturales les parezcan aburridas y difíciles y, al mismo tiempo, declaren gusto por realizar experimentos y visitar museos de ciencia y planetarios.

Este tipo de contradicciones aparentes en las opiniones infantiles, podría deberse a problemas en la formación de las y los maestros –lo cual incide en la manera en la que imparten algunas materias– y a los materiales e infraestructura con los que cuentan en sus escuelas.

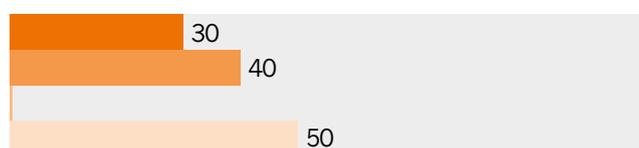
Las salidas al planetario y museos de ciencias son las preferidas de niñas y niños de todas las edades y niveles socioeconómicos, pero atraen fundamen-

Entretenimientos preferidos en el hogar

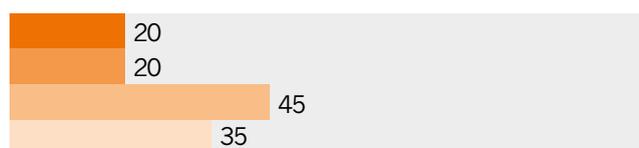
Arte y lectura



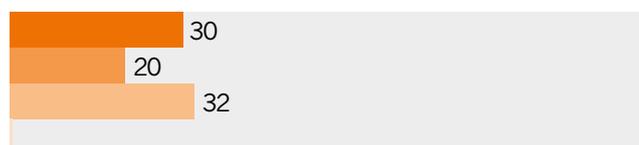
Deporte



Dispositivos tecnológicos



Muñecos - autos - juguetes



almente a los varones de seis a ocho y de nueve a diez años de edad. Entre las niñas mayores, este gusto disminuye notablemente al tiempo que se incrementa de manera considerable la preferencia por las salidas a la plaza-parque.

STEM en el hogar y en los consumos culturales

El deporte aparece nuevamente como la actividad preferida en la mayoría de los niños de nueve a diez años, superando inclusive la preferencia por los dispositivos electrónicos. Esta predilección puede estar relacionada con varios factores; entre ellos: a) las/os niñas/os no cuentan con un dispositivo de su propiedad; b) en sus hogares hay una prohibición explícita hacia su uso; c) los/as adultos/as controlan su uso, al igual que el acceso a redes sociales; d) el atractivo de la interacción con amigos que brinda el ejercicio; y e) la idea recurrente, entre muchos niños, de que en el futuro serán futbolistas.

En los varones de seis a ocho años parece dominar el gusto por los dispositivos electrónicos, seguido de los autos y los juguetes. Un número significativo de niñas de mayor edad también considera al deporte como su entretenimiento preferido en el hogar, quizá porque sienten mayor confianza al desempeñar una actividad física en este entorno que en la escuela, en donde se inhiben porque existe un supuesto social dominante en el que las niñas no deben comportarse muy activas ni rudas, al menos públicamente.

Aunque entre las y los más pequeños existe una concepción mucho más amplia y flexible sobre los juegos que pueden desarrollar unas y otros, se advierte el surgimiento incipiente de estereotipos de género en relación con las preferencias de ellas y ellos: “A los niños no les gustan los juegos de maquillaje... les gustan como, a veces, los juegos de pelea”, (niña, 10 años). “Los niños somos mejores en las peleas, golpeando, y las niñas en maquillarse, en estar pensando en pura maquilladora” (niño, 10 años).

Las/os niñas/os entrevistados manifiestan que ambos sexos pueden jugar lo que tradicionalmente juegan unas y otros, aunque exista la apreciación de que cuando ellas irrumpen en juegos como el

fútbol, lo hacen en desventaja ya que no poseen las habilidades de fuerza, velocidad y puntería que son consideradas más propias de los varones.

Hay que destacar que son también los varones quienes declaran ser buenos para los videojuegos con la computadora, en especial, entre los de mayor edad. En cuanto a la preferencia en la temática de los videojuegos, la mayoría de las niñas de nueve a diez años señalan predilección por los de baile; una de cada cinco prefiere los de lógica tipo *Tetris*, y también declaran utilizar *Minecraft*, aunque en menor medida que los niños. En efecto, más de la mitad de los varones de seis a ocho años concentra la preferencia por este juego, en el caso de los de nueve y diez años esta preferencia desciende a uno de cada tres.

Por su parte, poco más de la mitad de las niñas con edades entre seis y ocho prefieren el baile, seguido por los videojuegos de ciencia y después, aunque en menor escala, los videojuegos de maquillaje y de fútbol-deportes. Los videojuegos de ciencia sólo son de interés para un reducido número de varones con edades entre nueve y diez, una de cada cinco niñas de seis a ocho años también manifiesta utilizarlos.

Al intentar profundizar en los videojuegos preferidos y su posible conexión con el nivel socioeconómico encontramos que cuanto más alto es, mayor es el estímulo al desarrollo del pensamiento lógico. Efectivamente, entre las/os niñas/os de la escuela NSE1, hay una inclinación por juegos que implican el uso del pensamiento lógico –como el *Minecraft* o de lógica, tipo *Tetris*– ya que más de la mitad de las preferencias se concentran en éstos. Por su parte, a menos de la mitad de las/os alumnos/as de las escuelas en el NSE2 les gusta el *Minecraft* y juegos de ciencia.

La incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la vida de todas las personas, particularmente en los entornos urbanos, es evidente y en especial en los grupos infantiles. Para dos de cada tres niñas de entre nueve y diez años el dispositivo más utilizado es la tablet, lo mismo que para los varones de todas las edades. El siguiente dispositivo más utilizado es el teléfono celular (de las madres o padres) sobre todo entre niñas y niños de seis a ocho años y, en menor medida, por los varones de nueve a diez. Las diferencias por nivel socioeconómico son mínimas, puesto que niñas y niños declararon tener acceso a las TIC.

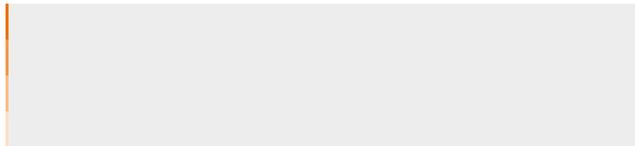
En cuanto a las actividades que realizan con los dispositivos digitales, se confirma que el juego es la actividad más frecuente, sobre todo entre los menores de ambos sexos. Por su parte, un bajo porcentaje de niños y niñas de nueve a diez años los usan para chatear con amigos y, aparentemente, sólo las de mayor edad como herramienta de apoyo para sus tareas escolares.

Los niños más pequeños se perciben buenos en los juegos de ingenio y ensamblado, mientras que solo una de cada diez niñas de estas edades se considera buena en esta actividad.

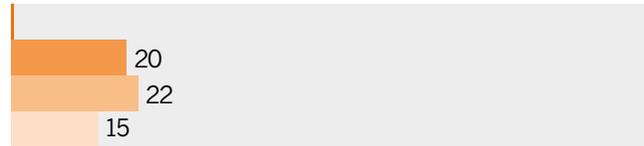
El gusto por la cocina se refleja en las niñas de los dos segmentos etarios, aunque con mayor frecuencia entre las mayores. Una tercera parte de los varones de mayor edad se perciben como buenos deportistas y jugadores de videojuegos.

Videojuegos preferidos

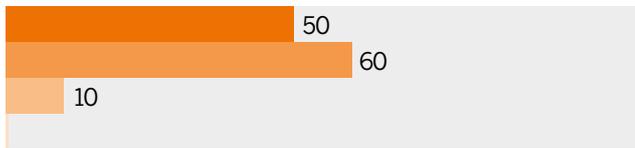
Arcade - estrategia tipo clash of clans



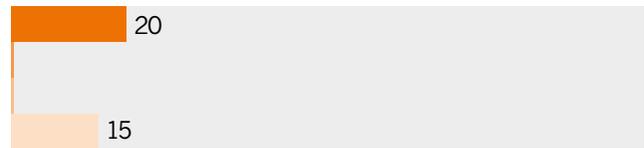
Autos



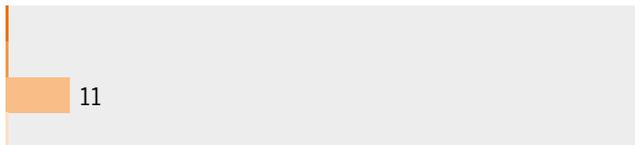
Baile



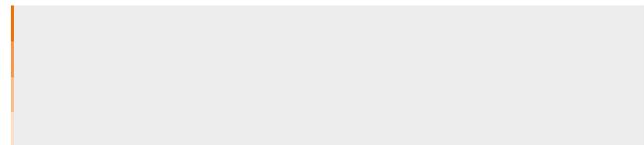
Ciencia



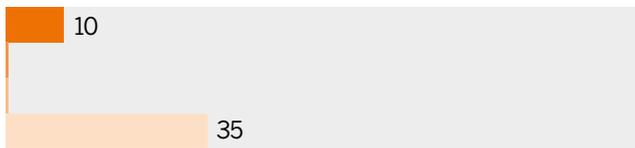
Combate - peleas



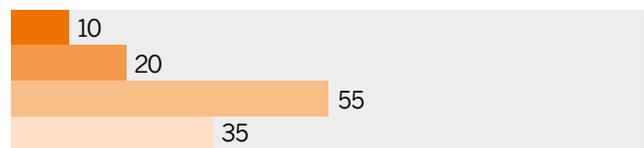
Lógica- tipo tetris



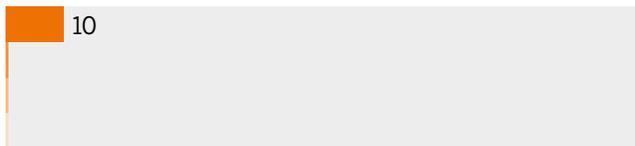
Fútbol - deportes



Minecraft



Pets - maquillaje - "de chicas"



Niñas de 6 a 8



Niñas de 9 a 10



Niños de 6 a 8



Niños de 9 a 10



En porcentaje.

Las niñas y niños de todas las edades disfrutan de hacer experimentos en casa y ello es un poco más notable entre las niñas que entre los varones. Lo anterior vuelve a constatar que, en ciertos contextos escolares, la percepción de las ciencias supone actividades aburridas o difíciles, lo cual dista bastante de lo que, de manera informal y a través del juego, niños y niñas manifiestan ejercitar en contextos extraescolares.

Por lo que respecta a las preferencias televisivas, encontramos que los documentales de animales les gustan tanto a las niñas como a los niños mayores y, en un porcentaje menor, a las pequeñas. A los niños de menor edad no les interesa esta temática y se concentran en programas de dibujos animados de acción.

A la luz del nivel socioeconómico, es posible inferir que las y los infantes pertenecientes a niveles socioeconómicos más favorecidos prefieren el consumo de documentales, los varones de manera significativa. En el nivel menos favorecido (NSE3), el consumo de programas de ciencia y cultura general es muy bajo, mientras que la mitad de ellos prefiere los dibujos animados tipo acción.

Además de las diferencias en el capital cultural de los entornos familiares, esto también podría explicarse en función del acceso a la televisión paga, en donde es mucho más fácil encontrar programas y series con contenidos asociados a la cultura y a la ciencia.

¿Qué nos dicen padres y madres?

Resultados del cuestionario cuantitativo

La mayoría de los padres y madres considera que no hay diferencias en el desempeño escolar de niños y niñas. Entre quienes sí encuentran diferencias, se observan variaciones en función de la disciplina STEM de la que se trate. En el caso de la ciencia, las/os progenitores conceden a las mujeres un mejor puntaje que el asignado a los varones. De manera mayoritaria el argumento que justifica estas valoraciones diferenciadas se relaciona con el hecho de que ellas “tienen capacidades diferentes para estas áreas”.

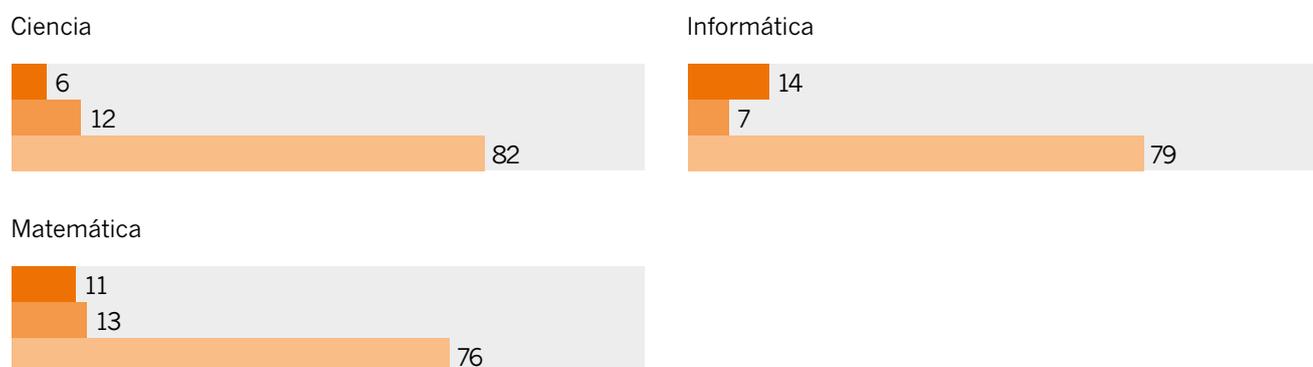
Si nos referimos al desempeño en Informática, consideran que es mejor el de los varones. El argumento mayoritario es que “...tienen más estímulos hacia esa asignatura”, seguido de “...tienen capacidades diferentes...”.

La matemática no representan para estos adultos una materia en la que el comportamiento de niñas/os sea muy distinto del señalado en las otras dos materias: uno de cada cuatro considera que existen diferencias por género en el desempeño en esta área.

Tanto en esta última como en Ciencia, consideran que son las chicas quienes logran mejores resultados y lo explican a través del argumento de que ellas/as reciben estímulos diferentes en la escuela para determinadas materias.

Al preguntarles sobre qué le dirían a una hija si quisiera estudiar ingeniería electromecánica –carrera tradicionalmente masculina–, o a su hijo si eligiera la carrera de enfermería –tradicionalmente femenina– las/os madres/padres respondieron de manera casi absoluta “que siga adelante si ésa es

Desempeño escolar de niños y niñas, según padres y madres



Es mejor el desempeño de:

Los chicos



Las chicas



Sin diferencias



En porcentaje.

su vocación”. El segundo argumento en importancia es el relacionado con el mercado laboral; es decir, la opción de “...tiene trabajo seguro”.

A nivel discursivo, las madres y padres dicen no percibir diferencias de género en las capacidades de niños y niñas. De conformidad con estas opiniones, pareciera que los estereotipos de género dejan de tener relevancia en las familias mexicanas contemporáneas. Están convencidos de que la vigencia de los estereotipos de género está relacionada, de manera exclusiva, con deficiencias en la educación que sus hijas e hijos reciben en el espacio escolar. En efecto, según ellos/as los estímulos que niñas y niños reciben en el hogar favorecen el desarrollo de las capacidades en cualquier campo del conocimiento, luego al avanzar en el trayecto escolar es cuando comienzan a surgir las diferencias por género en el acercamiento a las STEM.

Principales hallazgos de los grupos focales

La mayoría de los padres y las madres consideran que México está rezagado en cuanto a ciencia y tecnología y que, por lo tanto, las carreras afines a estas disciplinas requieren la incorporación de muchas personas que puedan realizar avances en el plano de la investigación, producción y aplicación. Sus discursos ponen en evidencia que existe una confusión entre el uso de los dispositivos y los conocimientos científicos y tecnológicos que su diseño y producción implican; se supone que la simple utilización de las TIC es reflejo de la existencia de un pensamiento lógico-matemático que pareciera estar presente de manera implícita en las nuevas generaciones.

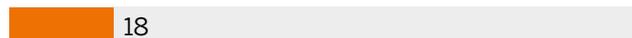
Es notoria la estimación que madres y padres manifiestan hacia matemática: la consideran un eje de las otras disciplinas y la plataforma básica para el entendimiento de otros campos de conocimiento. No obstante, el respeto, el miedo, la descalificación personal y una tendencia hacia su sobrevaloración,

¿Que le diría a una hija si le dice que quiere estudiar una ingeniería como por ejemplo electromecánica?

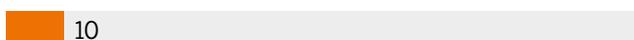
Que siga adelante si es su vocación



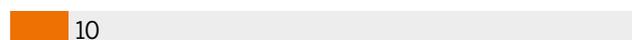
Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro



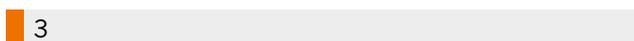
Que siga adelante porque seguramente va a ganar mucho dinero



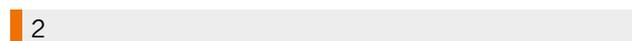
Que hay pocas mujeres y eso le va a abrir muchas oportunidades



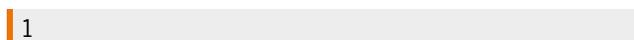
Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy masculino



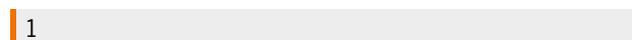
Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre las mujeres en ese tipo de trabajo



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy competitivo



Que no se lo recomienda por que será incompatible con su proyecto familiar



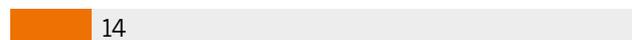
En porcentaje.

¿Que le diría a un hijo si le dice que quiere estudiar enfermería?

Que siga adelante si es su vocación



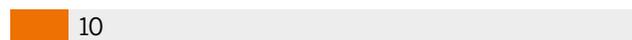
Que no se lo recomienda porque va a ganar poco dinero



Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro



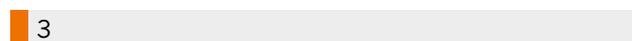
Que hay pocos varones y eso le va a abrir muchas oportunidades



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy femenino



Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre los varones en ese tipo de profesiones



En porcentaje.

son algunas de las inquietudes que rodean la apreciación que las y los progenitores declaran tener.

Los estereotipos de género en la escuela y los consumos culturales

La percepción compartida por madres y padres sobre la relación, tan natural y familiar, que tienen las nuevas generaciones con el campo STEM supone automáticamente la posibilidad de que sus hijas e hijos se profesionalicen en estas disciplinas. Sostienen que la distribución desigual en razón de género en estas “es cosa del pasado” y será revertida a partir de la incorporación de las nuevas generaciones. *“Yo creo que eso era más bien algo como de antes ¿no?; eso ahorita ya no existe; todos tienen la misma oportunidad de ir y hacer, sin el prejuicio, lo que les permitan o lo que quieran”* (madre, NSE1).

Hay también acuerdo en el hecho de que la habilidad y el gusto que niñas y niños desarrollan por el campo STEM obedecen a distintas razones que no tienen que ver con el género. Resaltan entre dichos argumentos el método de enseñanza, la personalidad del docente, los recursos que utilizan y la implementación de estrategias didácticas que logren despertar el interés de alumnas y alumnos por estas materias.

Si bien hay suficientes evidencias de que el discurso construido alrededor de las disciplinas STEM no está racionalizado y es fundamentalmente coyuntural, es interesante analizar las opiniones de madres y padres al ser cuestionados sobre las virtudes o fortalezas en estos campos disciplinares de la escuela a la que asisten sus hijas/os. En ellas se vuelve a ratificar la existencia de una gran confusión en cuanto a la delimitación de las ciencias, la tecnología, las ingenierías y la matemática. Un enunciado que resume esta falta de claridad, sin importar el NSE al que pertenecen, podría ser expresado en los siguientes términos: computadoras/celular/tableta = tecnología \approx pensamiento lógico-matemático.

Para las/os progenitoras/es del NSE1, no hay distinciones en los juegos y actividades que pueden realizar niñas y niños, por lo menos a nivel discursivo. Sin embargo, vale la pena señalar que, en ese mismo grupo, son las madres quienes optan por involucrarse con sus hijas e hijos en juegos que pudieran ser considerados “pasivos” –juegos de mesa, armado de figuras o rompecabezas, etc.–, mientras que los padres son los promotores de juegos físicos que implican más fuerza física.

Las opiniones de las y los progenitores del nivel socioeconómico medio (NSE2), en general, difieren de la posición anterior y están de acuerdo en que niñas y niños jueguen cosas distintas, pues en su opinión, ambos sexos tienen gustos diferentes que se reflejan en sus respectivas preferencias lúdicas.

En el terreno de los consumos televisivos y digitales, existe un acuerdo de que es necesario vigilar lo que niñas y niños miran en estos medios pues hay ciertos contenidos que no son apropiados para la niñez. Ello es aún más notorio cuando se habla de las redes sociales, en las que se perciben riesgos más serios que afectan por igual a niñas y niños y que pueden extenderse a adolescentes.

Expectativas de madres y padres

Todos los padres y madres que participaron en la investigación vislumbran a sus hijas e hijos desempeñándose en cualquiera de las disciplinas STEM. Desde luego, estas expectativas cobran sentido en la medida en que este grupo particular asume que las generaciones contemporáneas contribuirán a transformar el panorama de desigualdad que era propio del orden de género de su propia generación y de las anteriores.

Conclusiones

Las madres y los padres hacen suyo el discurso de que las disciplinas STEM involucran actividades que tienen un amplio campo de aplicación en el futuro, y que su avance es imprescindible para el desarrollo del país.

Sus argumentos dejan entrever que se visualizan como formadores de una generación que romperá con los esquemas tradicionales tanto de género como de profesión, lo cual inequívocamente llevaría a un mayor desarrollo e impulso del campo STEM. No obstante, cuando se profundiza en los estereotipos de género, quedan a la vista las contradicciones.

Para las y los progenitores, el sexo no supone diferencias en las habilidades y capacidades de niñas/os. Pese a ello, en su entorno familiar se reproducen algunos de los roles tradicionalmente asignados a cada sexo.

En todos los niveles socioeconómicos se acepta como realidad inevitable la presencia y utilización de los dispositivos electrónicos, consideran que su uso debe ser supervisado. Saben que hay riesgos, pero consideran que éstos no pasan por la dimensión de género y que pueden ser controlados con su atención y vigilancia.

Desempeño escolar de niños y niñas, según docentes

Matemática



Ciencia



Informática



Es mejor el desempeño de:

En porcentaje.

Los chicos

Las chicas

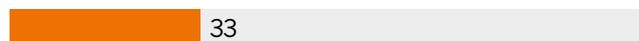
Sin diferencias

¿Por qué niñas y niños tendrían mejor desempeño? Según docentes

Falta de incentivos en la escuela secundaria o en la prepa



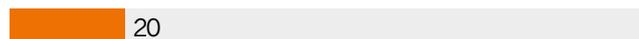
Falta de incentivos en la escuela primaria



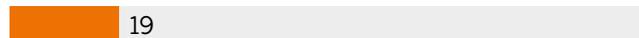
A las mujeres les gustan más otras carreras



Son ambientes muy masculinos



Son ambientes muy competitivos y nos les permiten conciliar vida laboral y familiar



Las mujeres tienen más facilidad para otras carreras



En porcentaje.

¿Qué nos dicen los y las docentes?

Resultados del trabajo cuantitativo

Para la mayoría de las y los docentes, no hay diferencias por género en el desempeño escolar de niños y niñas en materias como informática, ciencia y matemática. Entre quienes las perciben, encontramos que en ciencia, uno de cada ocho piensa que las niñas tienen mejor rendimiento; sin embargo, en matemática e informática consideran que son los varones quienes llevan la delantera.

Entre los/as docentes que piensan que ellos tienen mejor desempeño en matemática, aproximadamente la mitad asegura que se debe a que “tienen capacidades diferentes” y que “el estímulo que reciben es mayor hacia esas asignaturas”.

Asimismo, quienes consideran que el desempeño escolar en ciencia está definido por “el estímulo hacia la asignatura”, recurren a este mismo argumento para explicar el mejor rendimiento de los varones en informática.

Desde la óptica de las/os docentes, la baja presencia femenina en las profesiones relacionadas con STEM deriva también de una “falta de incentivos en la educación secundaria y la primaria”.

Al consultarlos/as sobre escenarios futuros para sus alumnos a través de la pregunta ¿Qué le diría a una alumna si le dice que quiere estudiar ingeniería electromecánica? ¿Y a un alumno si desea seguir enfermería?, una significativa mayoría afirma que su respuesta sería “Que siga adelante, si es su vocación”. Las razones relacionadas con la seguridad en el empleo y el salario ocupan el segundo lugar entre las respuestas.

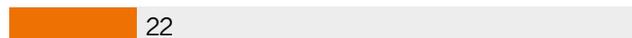
Es claro que existe en México un discurso sobre la igualdad de género que el magisterio no ha asumido en algún nivel. No obstante, aseguran que apoyarían el desarrollo profesional de sus educandos en función a su interés o vocación, sin importar el sexo ni los estereotipos de género.

¿Qué le diría a una alumna si le dice que quiere estudiar una ingeniería como por ejemplo electromecánica?

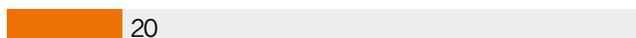
Que siga adelante si es su vocación



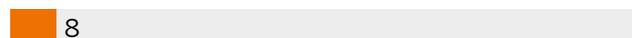
Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro



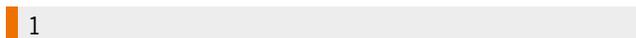
Que hay pocas mujeres y eso le va a abrir muchas oportunidades



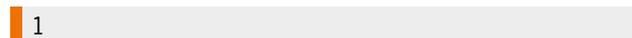
Que siga adelante porque seguramente va a ganar mucho dinero



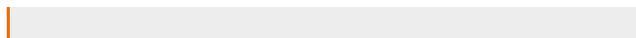
Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre las mujeres en ese tipo de trabajo



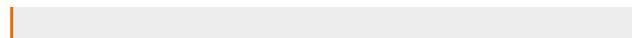
Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy competitivo



Que no se lo recomienda por que será incompatible con su proyecto familiar



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy masculino



En porcentaje.

¿Qué le diría a un alumno si le dice que quiere estudiar enfermería?

Que siga adelante si es su vocación



Que no se lo recomienda porque va a ganar poco dinero



Que siga adelante porque es una carrera que tiene trabajo seguro



Que hay pocos varones y eso le va a abrir muchas oportunidades



Que no se lo recomienda por ser un ambiente muy femenino



Que no se lo recomienda porque hay muchos prejuicios sobre los varones en ese tipo de profesiones



En porcentaje.

Principales hallazgos de los grupos focales

Entre las y los docentes que participaron en los grupos focales, se puede constatar que existe una idea bastante extendida de que las disciplinas STEM constituyen parte fundamental de nuestra cotidianeidad, por lo que es preciso tener conocimientos actualizados de ellas.

Entienden que se trata de disciplinas enlazadas entre sí, dado que se hace uso de ellas -aunque de manera inconsciente- en la vida diaria de todas las personas. El desarrollo de los países, afirman, depende de los avances que logren en estos campos.

Aun cuando algunos/as docentes manifiestan que se trata de disciplinas muy difíciles y que se requieren habilidades específicas para dedicarse a su estudio y desarrollo, todos/as estuvieron de acuerdo en que las generaciones actuales de niñas y niños nacen con ellas. Esto es aún más notorio cuando se expresan sobre la relación que establecen con la computación y los dispositivos digitales.

En los tres niveles socioeconómicos, las/os docentes coinciden en que las disciplinas STEM ya no se asocian únicamente con el sexo masculino, pues existe acuerdo en que hoy en día cada vez más mujeres pueden incursionar en esos ámbitos, tanto de estudio como profesionales.

Conviene mencionar que existe un supuesto compartido por docentes de ambos sexos en que el contexto contemporáneo es radicalmente diferente al que ellas y ellos vivieron, particularmente en términos de los roles y actitudes de mujeres y varones. Ello quizá se explica por los efectos que en el imaginario social ha tenido el extendido discurso sobre la equidad, la justicia, la tolerancia y la democracia.

De manera contundente, los/as docentes argumentan que es la sociedad, anclada en una cultura machista, la que ha llevado a las mujeres a desempeñar determinados roles y que son las mismas madres quienes impulsan a sus hijas a actuar de determinada manera.

La situación económica prevaleciente es otro factor fundamental para explicar que las mujeres decidan salir al mercado de trabajo. Una vez que lo hacen, continúa el argumento, se ven obligadas a estudiar carreras u oficios que les provean recursos económicos más rápidamente, con la finalidad de contribuir al sostén de su familia. Ello, según lo expresado por las y los docentes, puede ser otra de las razones por las que las mujeres no estudian carreras como ingeniería o matemática.

Representaciones y estereotipos de alumnas y alumnos en su acercamiento a asignaturas STEM

La opinión de los/as docentes con relación al desempeño de las niñas y los niños en el campo STEM resulta bastante ilustrativa del desconocimiento y contradicciones que existen en torno a la concepción que se tiene sobre unas y otros.

La mayoría opina que no existen diferencias en las habilidades y capacidades de niñas y niños para desempeñarse en las asignaturas STEM. A ello agregan que las percepciones diferenciadas que actualmente existen sobre

niñas y niños obedecen a órdenes culturales. No obstante, cuando hablan específicamente de las materias que imparten, particularmente quienes enseñan matemática, se evidencian las concepciones diferenciadas que tienen sobre las habilidades e intereses de niñas y niños. De hecho, durante los grupos focales, se llegó a sostener que hay ciertas razones –de tipo familiar o de contextos comunicativos diferentes– por las que los niños muestran mayores habilidades que las niñas en matemática.

La asociación que establecen algunas/os docentes entre el sexo masculino y la facilidad por esta área completa una fórmula: a los niños les gusta más la tecnología, los videojuegos, y eso les permite desarrollar mayores habilidades tecnológicas. A ello se añaden opiniones que los caracterizan como personas inquietas y con mucha imaginación. Las niñas, en cambio, se distinguen por ser dedicadas, detallistas, aplicadas, limpias y ordenadas.

Enseñanza STEM y la relación docente/escuela

En términos generales, las y los docentes están convencidos de que su práctica y la política institucional preparan a niños y niñas en habilidades propias de las disciplinas STEM. Coinciden en que matemática les permite desarrollar el pensamiento lógico-matemático y creen que no hay contenidos específicos para niñas o niños.

Coinciden en que es fundamental la construcción del conocimiento a partir de las vivencias o experiencias cotidianas de las y los infantes. Creen también que sería más enriquecedor que –al menos en el terreno STEM– se realizaran experimentos. Consideran que varones y mujeres muestran la misma motivación para construir objetos pero que es necesario fomentar, desde la práctica, esas habilidades para unas y para otros, y afirman que ellas/os lo hacen.

Más allá del discurso en el que se reconoce el interés por la enseñanza y el desarrollo de habilidades STEM, las escuelas de NSE2 y 3 se enfrentan a contrastes estructurales que dificultan o impiden el logro de sus metas. Uno de los factores que incide en las orientaciones y preferencias de las y los niños es la formación de sus docentes.

El interés mostrado por los/as más jóvenes, de ambos sexos, para capacitarse contrasta con la falta de iniciativa, interés e ímpetu de quienes, con una mayor antigüedad, integran mayoritariamente los equipos de las escuelas en los niveles socioeconómicos medio-bajo y bajo (NSE2 y 3).

Posibilidades de cambio y expectativas

En México, independientemente del tipo de financiamiento, todas las escuelas deben adoptar y cumplir con los programas establecidos para obtener el reconocimiento de estudios necesario para operar¹⁸. Esto es importante en la medida en que muchas de las deficiencias o fortalezas de la educación que ofrece cada escuela son justificadas en función de la imposibilidad de alterar las cargas horarias y los contenidos de los planes y programas de estudio.

18 Cf. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/198738/Modelo_Educativo_para_la_Educacion_Obligatoria.pdf, consultada el 27 de septiembre de 2017.

Hay una coincidencia entre docentes de las escuelas en los tres niveles socioeconómicos, en el sentido de que las materias STEM tienen cargas horarias insuficientes. Esto impide, en su opinión, que alumnas y alumnos lleguen a desarrollar las habilidades esperadas y que las actividades propuestas no puedan realizarse.

El cuerpo docente de las escuelas en NSE2 y 3 coincide en que las materias básicas son Español y Matemática, mientras que la del nivel más elevado incorpora a las Ciencias como parte de la enseñanza relevante.

Dentro de las asignaturas que tienen relación directa con las disciplinas STEM, la Computación destaca, al menos en el discurso, como una materia imprescindible. Pese a ello, las diferencias surgen cuando en las escuelas de nivel socioeconómico medio y bajo, los y las docentes indican que no se cuenta con la infraestructura adecuada para atender al número de educandos que se tiene inscrito en cada grupo, que hay obsolescencia en la infraestructura informática, además de las limitaciones motoras y de habilidades que presentan las y los niños más pequeños.

En síntesis

En el discurso general de los y las docentes, lo mismo que en su imaginario, las disciplinas STEM son consideradas signos del futuro; se reconoce que son imprescindibles y que se llevan a cabo en nuestra vida diaria.

Existe una visión positiva de estas disciplinas lo cual podría facilitar su disposición para incentivar estos campos de conocimiento; sin embargo, las condiciones no siempre favorecen estas intenciones. De manera importante, esto sucede en las escuelas con niveles socioeconómicos menos favorecidos, cuyo alumnado requiere de un mayor acompañamiento. De esta manera, se van perfilando las aptitudes, habilidades e intereses en el campo STEM entre los sectores poblacionales con mayores recursos que son los que mayoritariamente concentran ese privilegio.

Cuando las y los maestros se refieren a las habilidades del alumnado en estas disciplinas, aseveran que no hay diferencias entre niñas y niños; no obstante, resulta paradójico que sí les concedan cualidades diferentes que a la larga se traducirán en distintas capacidades. Aseguran que la atención es una característica femenina que permite el aprendizaje, parecería suponer que los varones no sólo no la tienen sino que, peor aún, no requieren de esta cualidad para adquirir conocimientos ya que ellos, a pesar de ser distraídos e inquietos, son quienes destacan por su rendimiento en estas materias.

Por su parte, los resultados de la encuesta permiten ratificar la idea de que el sexo no es un impedimento para acceder a las carreras STEM.

A pesar de que no se niega la importancia de enseñar estas disciplinas, las y los docentes encuentran obstáculos y justificaciones para no salir de lo que podría considerarse una cierta *zona de confort*, lo que permite suponer que la enseñanza de estas disciplinas, aunque bien intencionada, puede ser deficiente, sobre todo en escuelas que atienden a población de niveles socioeconómicos menos privilegiados.

La utilización de herramientas tecnológicas como apoyo a la enseñanza y al

aprendizaje es mínima o nula en el caso de las escuelas de los niveles medio y bajo, justificando esta carencia con argumentos como la deficiente infraestructura o su obsolescencia, cuando también pudiera estar ocultando la falta de dominio por parte de los y las docentes.

Todos coinciden en que la carga horaria de las materias STEM es insuficiente; sin embargo, no proponen alternativas que permitan paliar esta deficiencia. Desde su práctica no promueven la posibilidad de que el alumnado utilice recursos didácticos complementarios en casa, como apoyo a sus propios procesos de aprendizaje de las materias STEM.

Conclusiones

Los niños/niñas no tienen claridad sobre el significado preciso del campo disciplinar STEM. Sin embargo, logran asociar algunas de esas disciplinas con objetos, prácticas y personajes específicos.

Las percepciones infantiles sobre quiénes pueden o no acceder a esos campos no develan desigualdades de género; es decir, la opinión que priva entre niñas y niños es que tanto mujeres como varones pueden desempeñarse en cualquiera de las disciplinas que conforman el campo STEM.

La autenticidad de este discurso infantil se ratifica cuando, al hablar de juegos, tanto niñas como niños señalan que estos no están definidos ni limitados por el sexo y que, por el contrario, lo más importante es que tanto ellas como ellos jueguen a lo que más les guste.

Aparentemente, no es sino hasta edades posteriores cuando los estereotipos de género empiezan a cobrar importancia y se asume un discurso en el que, los niños opinan que las niñas no son aptas para la realización de ciertas actividades, sobre todo aquéllas de índole física.

La caracterización de las niñas como personas que son “aplicadas”, “débiles” o “dedicadas” comienza a dibujarse con mayor nitidez en los niños de mayor edad y parece ser el comienzo de una caracterización de niñas y niños como seres radicalmente distintos.

Esta conducta es, desde luego, originada y reforzada en la dinámica familiar, en la que, de conformidad con los testimonios de las tres poblaciones se constata que dicho ámbito mantiene prácticamente inalterados los roles tradicionales de género.

En términos de las preferencias académicas de las y los escolares, se encontró que la matemática es una materia que, al inicio de la educación básica, agrada a niñas y niños por igual, no obstante, conforme avanza la edad, se va generando una actitud de rechazo por parte de las infantas y una, ligeramente, mayor aceptación por parte de los varones. Esto podría estar relacionado con el hecho de que, tanto en el ámbito escolar como en el familiar, existen estímulos diferenciados para unas y para otros. Dichos estímulos tienen efectos que poco a poco tienden a inhibir o a acrecentar el gusto por algunas materias, por encima de otras.

El entorno socioeconómico de la familia, aunado al capital cultural del

que ésta dispone, lo mismo que las condiciones materiales de la escuela donde aprenden e interactúan niñas y niños, no deja de impactar las preferencias, gustos y valoraciones que poco a poco van construyendo las y los infantes, especialmente con relación a las disciplinas STEM, particularmente sobre la Matemática.

El entrelazamiento de esta amplia gama de supuestos y prejuicios, que por lo general advierte que la matemática requiere de procesos intelectuales más ligados a la abstracción y al pensamiento lógico, paulatinamente va dejando huella en la concepción que niñas y niños tienen de sí mismos, así como de las y los otros.

Los estímulos recibidos, tanto en el espacio escolar como en el familiar, juegan un papel importante en la definición del gusto que las y los infantes desarrollan por las disciplinas STEM.

Tal y como se pudo constatar en el discurso de la población infantil, el acceso y uso de algunos dispositivos electrónicos por parte de éstos, se relaciona íntimamente con el dominio de la tecnología, tanto en el imaginario infantil como en el de las/os adultos. Si bien es evidente que las/os pequeñas/os pueden manejar y hasta llegar a dominar algunos de los dispositivos más conocidos, esto no significa que haya un conocimiento informado sobre la tecnología y las bases que se requieren para obtener un dominio cabal, lo cual abona a la evidente confusión que tienen niñas y niños sobre las disciplinas STEM.

Con relación al campo STEM, el discurso más común entre la población adulta es que tales disciplinas son vitales en el orden social vigente; ello deriva de la percepción que las y los adultos construyen a partir de ver a las nuevas generaciones sumamente involucradas con algunas tecnologías y de constatar que en la actualidad no es posible realizar muchas actividades sin el manejo de las TIC. Lo cierto es que tanto en la visión de las y los docentes como en la de madres y padres, pareciera que se trata de campos de conocimiento relativamente nuevos y que todos ellos, en conjunto, se resumen en el dominio de los dispositivos digitales.

Un acceso y uso de las tecnologías basados en la mala información, en la satanización y el desconocimiento de sus bondades y potenciales reales, podrían llevar hacia la auto-descalificación, el rechazo y la aversión por estas herramientas, minimizando así la probabilidad de desarrollarse profesionalmente en este campo del saber.

Pese a estos hallazgos, vale la pena señalar que, de acuerdo con las percepciones de las y los adultos en general, la importancia actual y futura que supone el campo STEM, aunada al dominio, interés y la capacidad de asimilar los conocimientos que de él se derivan, se encuentran relacionados con el desarrollo de habilidades individuales, con la calidad de la enseñanza que se imparte en la escuela y con los intereses propios de cada infante.

No existe en este discurso un argumento en razón de género para interesarse o desempeñarse en cualquier disciplina del campo STEM. En un contexto social gravemente marcado por diversas manifestaciones de desigualdad entre hombres y mujeres, es interesante desvelar que la población adulta pasa por

alto dichas diferencias y apela, por lo menos en lo discursivo, a la igualdad entre niñas y niños para desempeñarse en estas disciplinas. Tanto es así que esta población adulta visualiza un futuro mucho más prometedor, en términos de igualdad de género, tanto para mujeres como para varones desempeñándose en cualquier disciplina del campo STEM.

Y, aunque desde la óptica de madres y padres existe el supuesto de que el sexo no implica diferencias en las habilidades ni en las capacidades de los infantes, y que, en consecuencia, ambos se pueden desempeñar por igual en cualquier disciplina STEM, es de llamar la atención que en el terreno familiar, en la casa, se mantengan inalterados los roles y funciones tradicionalmente asignados a cada sexo.

Las y los docentes no están exentos de estas ideas y supuestos dominantes contemporáneos, pues esta población también considera que no existen diferencias en las habilidades y capacidades entre niñas y niños para desempeñarse en el campo disciplinar STEM; sin embargo, aseguran que existen “cualidades” diferentes que definen a unas y otros, y que a la larga, dichas cualidades o actitudes sí van marcando diferencias en el desempeño de niñas y niños. Lo cierto es que siguen aludiendo a una diferencia de naturaleza que, implícita o explícitamente, es un rasgo que no es posible modificar por mero hecho voluntarista, pues éste está dado por naturaleza y, por tanto, es imposible de transformar.

Las alocuciones oficiales con relación a la igualdad de género han cobrado fuerza y se han incorporado a la vida cotidiana como un discurso “políticamente correcto” que, al menos en el ámbito educativo, parece haber surtido efectos distintos de los esperados. Dadas las contradicciones tan acentuadas entre la práctica social concreta y la narrativa que construyen todas las personas participantes, pareciera que se generó un efecto de ambigüedad, confusión, banalización y superficialidad sobre el significado y relevancia de lograr una cabal igualdad de género. Ello tiene su correlato en discursos permeados, por un lado, por la narrativa de la igualdad y la justicia y, por otro, en prácticas o hechos sociales reales y concretos atravesados por la desigualdad y la asimetría de poder entre los sexos.

El discurso imperante entre docentes y progenitoras/es sobre el campo STEM también debe ser tomado con cautela. Al igual que sucede con el tema de la igualdad de género, existen afirmaciones que muestran desconocimiento, confusión, ambigüedad y sobrevaloraciones que generan discursos vacíos de contenido y sin conexión con la praxis de la vida diaria en las escuelas y espacios familiares.