

DESAFÍOS
QUE ENFRENTAN
LAS MUJERES
PARA INSERTARSE
EN EL SECTOR
TECNOLÓGICO

FUNDACIÓN CIRD

PRESIDENTE EJECUTIVO

Agustín F. Carrizosa G.

AUTORA

María Victoria Heikel

COORDINADORA DEL PROYECTO

Cristina Del Puerto

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

ONIRIA TBWA

FUNDACIÓN COMUNITARIA CENTRO DE INFORMACIÓN Y RECURSOS PARA EL DESARROLLO (CIRD)

Avda. Ruy Díaz de Melgarejo

825, Bo. Mcal.

Estigarribia

Asunción – Paraguay

Código Postal: 001415

e-mail: cird@cird.org.py

Web: www.cird.org.py

ISBN

978-99925-256-7-8

Asunción – Paraguay, marzo 2023

Este estudio se realizó en el marco del proyecto ATN/ME-18970-PR “Talento digital avanzado para una economía digital, inclusiva y resiliente” implementado por la Fundación Comunitaria Centro de Información y Recursos para el Desarrollo (CIRD), con apoyo del BID Lab.

El contenido del estudio es responsabilidad exclusiva de la autora y en ningún caso se debe considerar que refleja la opinión del BID.

Las opiniones y contenidos expresados en este estudio corresponden exclusivamente a la autora y no reflejan necesariamente las opiniones o puntos de vista del Centro de Información y Recursos para el Desarrollo (CIRD), organización que ha brindado su apoyo institucional al estudio.

SIGLAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAPACE	Cámara Paraguaya de Comercio Electrónico
CEO	Chief Executive Officer
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIRD	Fundación Comunitaria Centro de Información y Recursos para el Desarrollo
CISOFT	Cámara Paraguaya de la Industria del Software
DIRSI	Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información
EEB	Educación Escolar Básica
EM	Educación Media
FONACIDE	Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo
IDRC	International Development Research Centre
MEC	Ministerio de Educación y Ciencia
MIPYMES	Micro, pequeñas y medianas empresas
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNTIC	Plan Nacional TIC 2021-2030
PP	Puntos porcentuales
SINAFOCAL	Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UE	Unión Europea
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
WEF	World Economic Forum

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
<hr/>	
1. AVANCES CONCEPTUALES Y ESTADÍSTICOS	11
1.1. Características generales del acceso y uso de TIC en Paraguay	12
1.2. Acceso y uso de TIC en la educación en Paraguay	21
1.3. Características de la demanda laboral informática en Paraguay	24
1.4. Brechas de género en el acceso y uso de TIC en América Latina	32
1.5. Brechas de género en ciencia y tecnología	34
1.6. Barreras para la plena participación de las mujeres en ciencia y tecnología	37
1.7. Políticas públicas para la igualdad de oportunidades en STEM	39
<hr/>	
2. ANÁLISIS DE GRUPOS FOCALES	44
2.1. Inicio en TIC	45
2.2. Acceso al conocimiento	46
2.3. Empleabilidad	48
2.4. Autopercepción de capacidades	50
2.5. Conciliación entre vida laboral y familiar	51
2.6. Entrevistas complementarias en el sector académico	51
<hr/>	
3. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DE PERCEPCIÓN	53
3.1. ¿Qué actividades realizan las empresas e instituciones que respondieron la encuesta?	54
3.2. ¿Quiénes respondieron la encuesta?	55

3.3. ¿Cuál es la situación de género en las empresas e instituciones?	56
3.4. ¿Cómo se percibe el comportamiento de las mujeres en el ambiente tecnológico?	61
3.5. ¿Con qué recursos cuenta la empresa o institución para incorporar la perspectiva de género?	65
3.6. Comentarios a la encuesta	67
3.7. ¿Cuál es el modelo hegemónico de mujer que prevalece en el ambiente tecnológico?	69

4. CONCLUSIONES **72**

4.1. Con respecto a la revisión documental y estadística	73
4.2. Con respecto a la consulta en grupos focales	78
4.3. Con respecto a las entrevistas en el sector académico	80
4.4. Con respecto a la encuesta de percepción	80

5. RECOMENDACIONES **83**

6. BIBLIOGRAFÍA **87**

**DESAFÍOS
PARA LA
INSERCIÓN
DE MÁS
MUJERES EN
EL AMBIENTE
TECNOLÓGICO**

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta investigación es identificar las barreras que deben superar las mujeres para insertarse en el sector tecnológico y elaborar recomendaciones para ampliar su participación en este ámbito. La investigación se desarrolla en el marco del Proyecto Programando Paraguay que es implementado por la Fundación Comunitaria Centro de Información y Recursos para el Desarrollo (CIRD), con apoyo del BID Lab.

La importancia de reducir las brechas de género en el campo de STEM está reconocida por la mayoría de los países. Sin embargo, son pocos los que han desarrollado estrategias, herramientas y metodologías efectivas para enfrentarlas. Las brechas de género en el acceso y uso de las TIC son producto de las desigualdades existentes entre hombres y mujeres, que varían de una sociedad a otra según como han logrado superar premisas culturales que asignan roles diferenciados según el género.

Las brechas de género en el ámbito de la tecnología son reconocidas como un obstáculo relevante tanto para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible como para ampliar la participación en los esfuerzos de recuperación económica y social. Además de los aspectos de igualdad social que implica la inclusión de mujeres en el ambiente tecnológico, existe una dimensión económica que busca incluir el mayor número de actores posible en el desarrollo, diversificar enfoques para la generación de conocimiento y optimizar la productividad en el empleo. Mantener a las mujeres en posiciones relegadas dificulta que sus esfuerzos se conviertan en aportes significativos a la economía digital y global. Según datos del Foro Económico Mundial el 75% de las ocupaciones implican el manejo de habilidades STEM ¹ y las mujeres ocupan el 22% de los puestos. Si se mantiene el actual ritmo de inclusión de mujeres en este campo, alcanzar la paridad entre los sexos en América Latina y el Caribe llevaría 69 años. (WEF, 2021) ²

1 STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics.

2 World Economic Forum: Informe global de brecha de género 2021 <https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2021/digest>

El sector académico -en muchos países- y los organismos multilaterales de cooperación son los motores que impulsan la incorporación de mujeres a la tecnología acompañando los procesos de innovación propios de la 4ta revolución industrial para que “nadie quede atrás” como propone la Agenda 2030. En términos prácticos, la segregación de las mujeres significa un menor número de trabajadores con capacidades para ocupar los nuevos puestos, menor pluralidad en los equipos de trabajo y menor diversidad de enfoque o perspectivas para el análisis.

La investigación se apoya en tres fuentes principales de información. La primera parte del estudio muestra el estado del arte en la documentación nacional e internacional sobre el desarrollo conceptual y estadístico acerca de la situación y las barreras que enfrentan las mujeres para insertarse en el sector tecnológico, con un énfasis especial en los sectores de educación y empleo. La documentación relevada proviene de i) estadísticas oficiales de Paraguay (Instituto Nacional de Estadística), ii) estudios realizados por instituciones del sector público (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción y Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral), iii) estudios realizados por el sector privado (Willdom Latam), y iv) estudios de organismos internacionales (UNESCO, ONU Mujeres, BID y CEPAL, principalmente). La información sobre Paraguay no es abundante ni completa y en su análisis se utilizan variables “neutras” que se aplican por igual a hombres y mujeres, aun cuando se refiere que son estadísticas desagregadas por sexo. Lo que en general no tienen es una perspectiva de género que permita identificar situaciones específicas vividas por, o que afectan a, las mujeres por su condición de ser mujer.

Para completar el análisis documental se desarrollaron otras dos estrategias de recolección de datos primarios: i) una consulta directa a mujeres a través de grupos focales realizados en Encarnación (ciudad donde se realiza la capacitación diseñada por el Proyecto) y en Asunción, como complemento referencial por ser la capital del país y la ciudad donde más se ha avanzado en materia de implementación de TIC, y ii) una encuesta de percepción dirigida a directores/as ejecutivos/as (CEO) del área de TIC y directores/as de Recursos Humanos en empresas cuya actividad económica principal se lleva a cabo en el campo de las Tecnologías de la Información y Comunicación y en instituciones públicas que utilizan intensivamente dichas tecnologías.³ La consulta directa con las mujeres y con las empresas e instituciones es una fuente relevante de información cuando se trata de identificar fenómenos donde se ha verificado conceptualmente que existen barreras de tipo socioculturales. La información recogida a través de los grupos focales permite comprender cuáles son las principales barreras que identifican las mujeres para su incorporación en el ámbito de TIC y cómo buscan (o no) superarlas. A partir de la encuesta de percepción se construye el mapa mental⁴ que predomina en los/las CEO y directivos/as del área de Recursos Humanos a la hora de elegir a quién contratar en las áreas de TIC.

Se realizaron 4 grupos focales (2 en Encarnación y 2 en Asunción) del que participaron 19 mujeres de 18 a 30 años. Por el perfil de participantes se decidió dividir los grupos según se trate de mujeres que estudian o han estudiado una carrera del área informática y trabajan o buscan trabajo en empresas TIC (10 participantes) o que han estudiado y trabajan o buscan trabajo fuera del área TIC (9 participantes).

³ Por acuerdo de confidencialidad tanto con empresas privadas como con instituciones públicas no se dará a conocer los nombres de los/las participantes. Tanto en el caso de la encuesta como de los grupos focales se han establecido acuerdos de confidencialidad que serán guardados por el proyecto hasta un plazo de 3 años.

⁴ Mapa mental es una herramienta metodológica que permite organizar ideas, conceptos, percepciones y valores que asocia una persona con una idea central, que en este caso es contratar programadores: ¿hombres o mujeres?

El segundo grupo tuvo el papel de grupo de control para examinar hasta qué punto las barreras encontradas en el grupo de mujeres del área TIC se debían a la especificidad de la carrera elegida o a su condición de género. En los resultados se pudo observar que sí hay diferencias entre las mujeres que están en TIC y las que no lo están.

Como mecanismo para verificar la información recogida en los grupos focales, se agregaron 10 entrevistas en profundidad para indagar en aspectos que resaltaron tanto en el relevamiento bibliográfico y estadístico como en el desarrollo de los grupos focales. Las entrevistas incluyeron a mujeres que estudian o han estudiado una carrera en tecnología y trabajan en el área; mujeres que pertenecen a grupos/organizaciones de la sociedad civil en el área de informática y programación; docentes universitarias de carreras de tecnología e informática y mujeres que no estudiaron ni trabajan en tecnología. En general las entrevistas a mujeres de perfiles similares a los grupos focales confirman lo ya recogido en dichos grupos. Las que están en grupos u organizaciones de la sociedad civil mostraron que desarrollan iniciativas que deberían ser consideradas como insumo para políticas públicas en este sector, tales como las implementadas con docentes en colegios secundarios para incentivar la elección de carreras universitarias en el área, talleres informativos y cursos cortos de programación, y trabajo con niñas. La sistematización de estas intervenciones puede indicar caminos ciertos para el diseño de políticas públicas (que trascienden los objetivos de este Proyecto). En el sector académico, aun cuando las docentes son conscientes de la baja participación de las mujeres en la matrícula universitaria en el área informática y de tecnología, así como de profesionales en la docencia, no se conocieron espacios de discusión entre pares o con agentes externos para analizar las causas de la escasa presencia de mujeres en estas carreras.

Para la encuesta de percepción, en el sector privado fueron contactadas empresas de la Cámara Paraguaya de la Industria del Software (CISOFT) y de la Cámara Paraguaya de Comercio Electrónico (CAPACE). En el sector público fueron contactadas instituciones que utilizan software con mayor intensidad (Poder Ejecutivo). Se elaboró un cuestionario electrónico en la plataforma Typeform que fue dirigido por mail y/o WhatsApp, solicitando su auto administración voluntaria.

De todo el análisis avanzado con esta investigación se puede concluir que el tema abordado es pertinente ya que el problema "barreras para la inserción de mujeres en el sector tecnológico" existe, y es oportuno porque en Paraguay (como en otros países) la incorporación de herramientas informáticas se ha acelerado durante la pandemia; sin embargo, aunque la oferta de trabajo para personas formadas en programación aumentó, no hay suficientes capacidades desarrolladas especialmente entre las mujeres.

Las barreras que deben superar las mujeres para lograr su inclusión en la formación y su empleabilidad en el mercado laboral de la informática se construyen y mantienen según la forma en que se organiza la sociedad que incluye la manera en que se gestionan las empresas. En ambos ámbitos existen estereotipos de género que determinan lo que se espera -o se rechaza- de las mujeres, en un proceso de construcción social que abarca todas las etapas de la vida, es decir, desde la niñez hasta la vida adulta.

Se espera que el proyecto Programando Paraguay logre mejorar la empleabilidad en el sector tecnológico de las y los jóvenes de 18 a 30 años y desarrollar el ecosistema de innovación y tecnología del Departamento de Itapúa, a través de una iniciativa que pueda posteriormente escalar al nivel nacional.

Finalmente, queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a las organizaciones y entidades que participaron de la investigación compartiendo sus experiencias, conocimientos y expectativas sobre el tema. Especialmente agradecemos a las Cámaras de Comercio Electrónico y de Industria del Software, a las entidades del sector público, a las organizaciones de mujeres en desarrollo digital y programación, a las Universidades Nacional y Católica y a las mujeres de Asunción, del Departamento Central y del Departamento de Itapúa que participaron en la consulta. El conjunto de visiones recogidas es lo que permitió construir un escenario más claro a partir del cual seguir avanzando.

1.

**AVANCES
CONCEPTUALES
Y ESTADÍSTICOS**

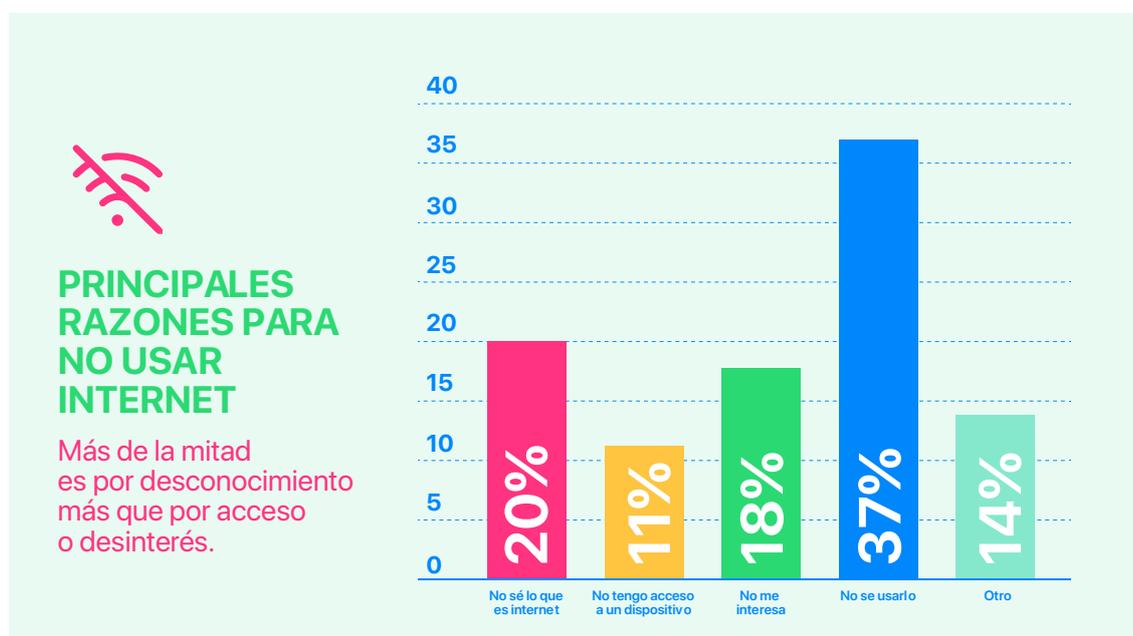
1.1

Características generales del acceso y uso de TIC en Paraguay

Para conocer los patrones de acceso y uso de las TIC en América Latina la Red de profesionales e instituciones especializados en políticas e investigación de TIC (Red DIRSI) con apoyo del IDRC de Canadá desarrolló la encuesta "OlaTICs" en Argentina, Colombia, Guatemala, Paraguay y Perú. La encuesta (2017) recogió información sobre el uso de internet, los servicios que se consumen y los que no; cómo, dónde y por qué; el manejo del consumo de datos de los usuarios/as; qué capacidades se necesitan para participar en el entorno digital; el impacto de los paquetes promocionales sobre el comportamiento del usuario/a; cuáles son los contenidos más atractivos; temas de gobierno y dinero electrónico; generación de empleo y productividad, entre otros. Además, presenta las características de aquellos que no acceden a internet, teléfonos móviles o redes sociales, así como las principales barreras y/o razones de no acceso a internet. La muestra estuvo compuesta por aproximadamente 7.500 hogares de los cuales 1.570 fueron paraguayos.

En Paraguay el nivel de acceso a la telefonía móvil (sin especificar la calidad del aparato) en 2017 era del orden del 87%, lo que lo ubica al nivel de los países de ingresos altos (Argentina 87%) y medios (Colombia 87%). Sin embargo, en cuanto al acceso a internet Paraguay se ubica entre los países de menores ingresos (57%) por debajo de Guatemala (62%), Perú (71%), Argentina (79%), Ecuador (80%) y Colombia (81%). Esta menor posición se explicaba en aquel momento por las limitaciones que tenía el país en la prestación y distribución del servicio a la población.

Gráfico 1: Principales razones para no usar internet



Fuente: OlaTICs <https://olatics.net/2018/02/06/descargas/>

5 La encuesta OlaTIC hace parte del proyecto "After Access" desarrollado en Latinoamérica por la Red DIRSI, que busca obtener indicadores y resultados representativos sobre temas TIC compatibles entre Latinoamérica, África y Asia. Ver <https://olatics.net/quienessomos/>

6 Ver cuestionario en: <https://olatics.net/2018/02/27/conoce-la-metodologia-de-trabajo-de-olatics/>

La subutilización de internet se debe mucho más al desconocimiento (57%) que a la falta de interés (18%) o a la falta de disponibilidad de dispositivos (11%). En esta variable, lo que se puede ver es que la “educación en TIC” aún no está generalizada en el país.

En cuanto a la finalidad de uso de internet, para el año 2017 el 97.3 % de la población de 10 años y más utilizó internet para mensajería instantánea; 83.8 % lo utilizó para redes sociales y 81.8 % para comunicaciones telefónicas.

Una diferencia importante que muestra la encuesta OlatICs tiene que ver con la residencia urbana y rural tanto para el acceso a internet (80% y 61% respectivamente) como a la telefonía celular (77% y 63% respectivamente).

Dos años después de la encuesta OlatICs, en 2019, la Encuesta Permanente de Hogares Continua muestra un avance del orden del 11.5% en el acceso a internet (68,5% equivalente a 3,89 millones de personas). Este incremento coincide con el aumento de conexión a internet en los hogares que pasa de 43.5% en 2017 a 50.5% en 2018.

A pesar del incremento de conexiones domiciliarias y del acceso a dispositivos móviles, el uso de internet sigue siendo bajo (o deficiente) por la poca disponibilidad del ancho de banda adecuado. Como se ve en la siguiente tabla, el problema no está en lo que las personas pueden conseguir por sus propios medios (dispositivos móviles y conexiones domiciliarias) sino en lo que el Estado, a nivel de política pública, provee.

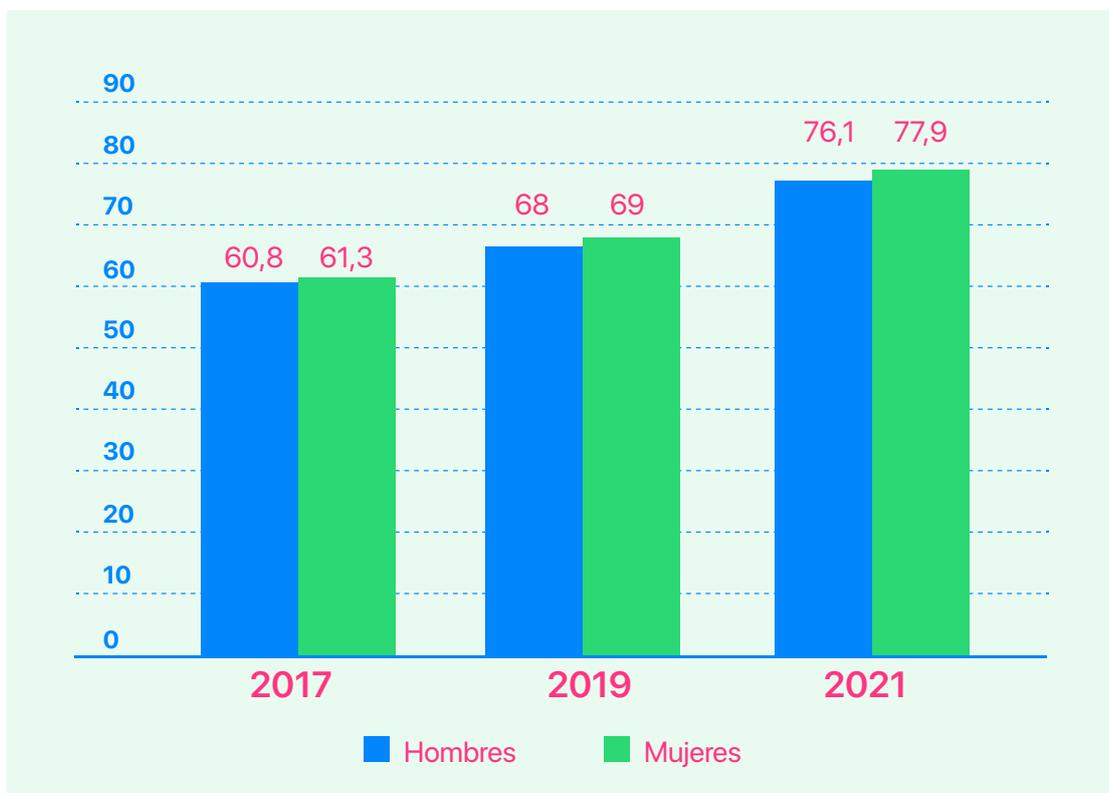
Tabla 1: Acceso a internet: Paraguay y Región, 2019.

PAÍS	CELULARES POR CADA 100 HABITANTES	INDIVIDUOS USANDO INTERNET (%)	SUSCRIPTORES DE BANDA ANCHA POR CADA 100 HABITANTES
Paraguay	107	65	5
América Latina y el Caribe	110	77	14

Fuente: Paraguay: Encuesta Permanente de Hogares Continua (2019). Región: Measuring digital development: Facts and figures (2019). ITU Publications, en Banco Interamericano de Desarrollo, 2020.

Entre los años 2017 y 2021 el incremento del uso de internet fue de 15.3 pp (puntos porcentuales) para los hombres y de 16.6 pp para las mujeres. Aun cuando la diferencia no es estadísticamente significativa, se mantiene constante en los tres años analizados.

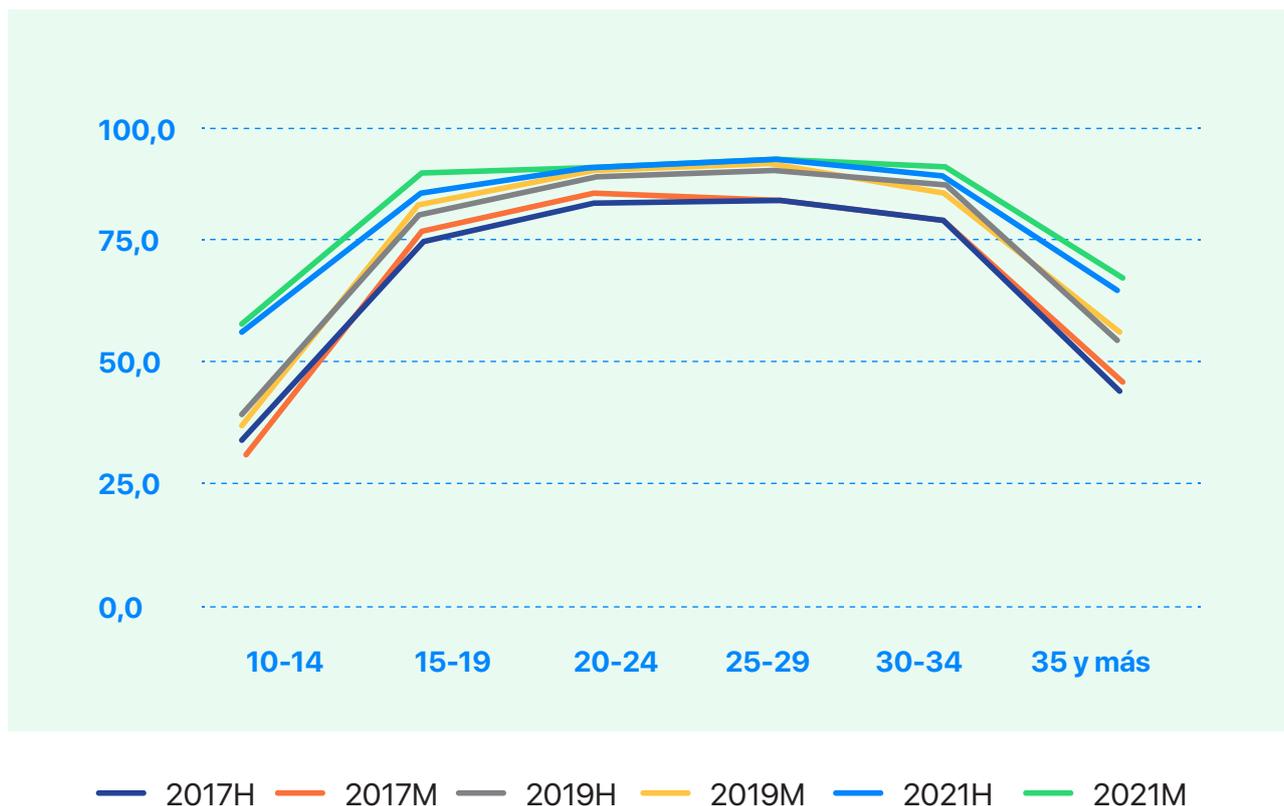
Gráfico 2: Acceso a Internet por sexo, 2017 a 2021



Fuente: Elaboración propia en base a EPHC 2017, 2019 y 2021.

Según la edad, lo que puede verse en el período analizado es una tendencia clara al aplanamiento de la curva por incremento en el uso de internet a edades tempranas (10 a 14 años) y también de edades mayores (a partir de los 30 años). Entre los 15 y 29 años la distribución es prácticamente uniforme alcanzando cerca del 80% en promedio para el año 2017 y superando el 90% en 2021. En el grupo de 10 a 14 años, los niños superan a las niñas hasta el año 2019 pero se llega a la paridad en el 2021 (alrededor de 59% para ambos). En el grupo de 15 a 19 años las mujeres superan a los hombres en 3.3 pp y en 2.4 pp en el segmento de 35 años y más. Esto muestra que en cuanto al acceso a internet las diferencias favorecen a las mujeres, y que esta diferencia se va ampliando en el tiempo.

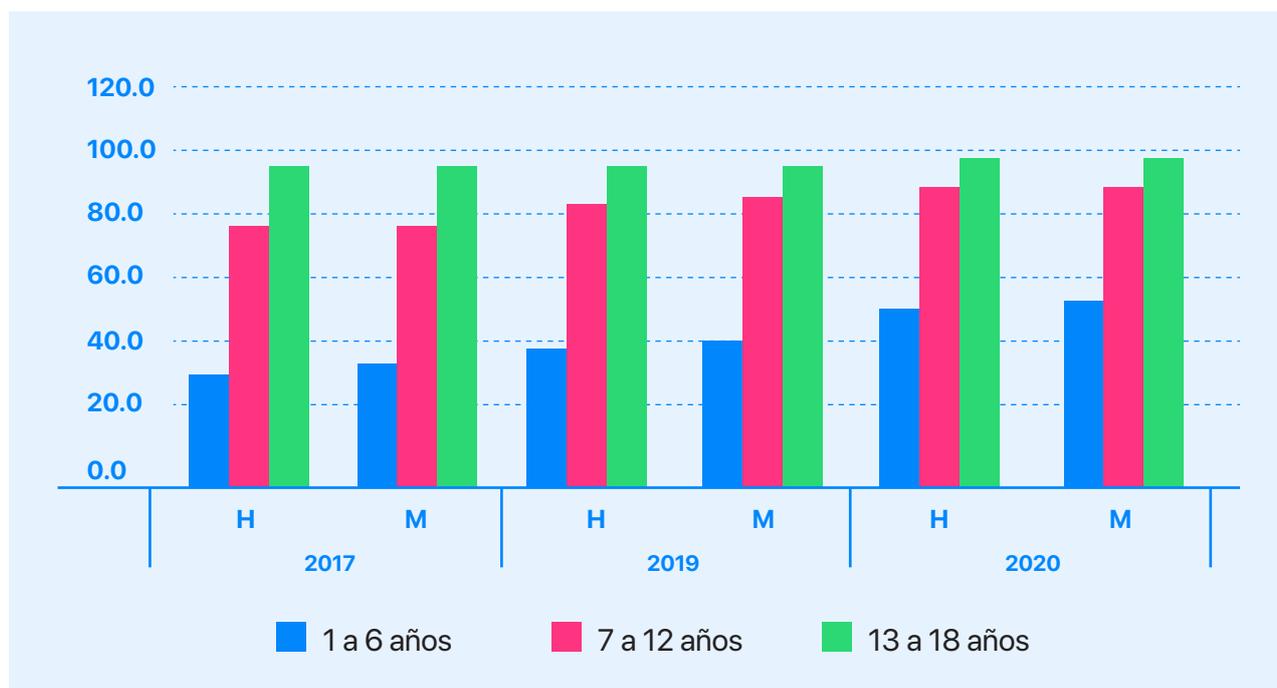
Gráfico 3: Acceso a internet por sexo y grupo de edad, 2017 – 2021



Fuente: Elaboración propia en base a EPHC 2017, 2019 y 2021.

El acceso a internet tiene una correlación positiva con el nivel de escolaridad y esto se da prácticamente de la misma manera para hombres y mujeres. Para todas las edades se puede notar un salto incremental entre los años 2019 y 2021, debido a los cambios en el sistema educativo a consecuencia de la Pandemia por COVID-19. El mayor incremento se dio en el nivel de 1 a 6 años de estudio pasando de un uso de alrededor del 31% en 2017 al 53% en 2021. Esto corresponde con lo ya advertido sobre el mayor uso en niños y niñas de 10 a 14 años. El segundo nivel de incremento se da entre los 7 y 12 años de estudio, que pasa de un 78% en 2017 a un 90% en 2021, donde se podrían incluir los adolescentes de 15 a 18 años. En el nivel de 13 a 18 años de estudio el uso de internet ya era alto en el 2017 por lo que el incremento fue menos pronunciado (de 95% en 2017 a 98 % en 2021). En todos los casos, las niñas y las mujeres tienen un acceso mayor que los niños y los hombres.

Gráfico 4: Acceso a internet según sexo y años de estudio, 2017- 2021



Fuente: Elaboración propia en base a EPHC 2017, 2019 y 2021.

El acceso a internet se da preferentemente a través de un celular y en el hogar. El acceso por celular se mantuvo relativamente constante entre los años 2017 y 2021, mientras que la conectividad en el hogar excede la duplicación. Esto último obedece a una mayor oferta del servicio de conexión entre el 2017 y el 2019 que se suma a las nuevas necesidades creadas por la Pandemia por COVID-19 entre los años 2019 y 2021. Según el género no se observan diferencias significativas en el uso del celular, pero sí un poco en la conexión desde el hogar que es 2.2 pp mayor en las mujeres que en los hombres en 2021. Esto se debe a otras alternativas a las que acceden los hombres, como por ejemplo el acceso en su lugar de trabajo, que las mujeres tienen en menor medida. En otros términos, aunque las mujeres tienen un leve mayor acceso que los hombres a internet, ellas lo hacen con la calidad que ofrecen sus hogares que, como ya se ha visto, se da en un ancho de banda bajo; mientras que los hombres lo hacen en las condiciones que ofrece su lugar de trabajo, que podría tener un ancho de banda más amplio.

Tabla 2: Acceso a internet por sexo según lugar de utilización, 2017 - 2021

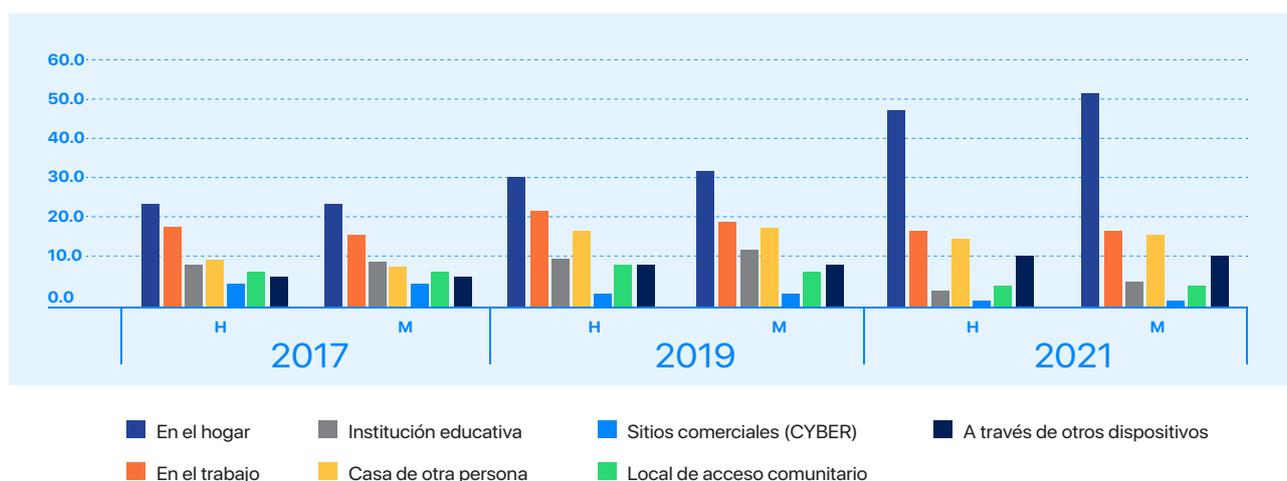
LUGAR DE ACCESO	2017		2019		2021	
	H	M	H	M	H	M
En el hogar	23,3	22,7	30,1	31,3	48,4	50,6
En el trabajo	17,4	14,7	21,9	18,4	16,0	14,7
A través del celular	97,9	97,7	98,8	98,5	98,0	97,9

Fuente: Elaboración propia en base a EPHC 2017, 2019 y 2021.

Si se prescinde del uso de internet a través del teléfono celular entre los lugares de uso, como ya se dijo, el más frecuente es el hogar, seguido por el lugar de trabajo y la casa de otras personas tanto para hombres como para mujeres. El uso en una institución educativa disminuyó de alrededor del 9% en 2017 a 4% en 2021, lo que también se explica por las medidas del sector en el tiempo de la Pandemia por COVID-19. Los sitios comerciales (CYBER) y los locales comunitarios también disminuyeron su importancia prácticamente a la mitad (de 4% a 2% y de 7% a 4% respectivamente).

Como medios de acceso, además del celular, se registran otros dispositivos (sin especificar cuáles son), que aumentaron de 6% a 10% y son más importantes para las mujeres que para los hombres.

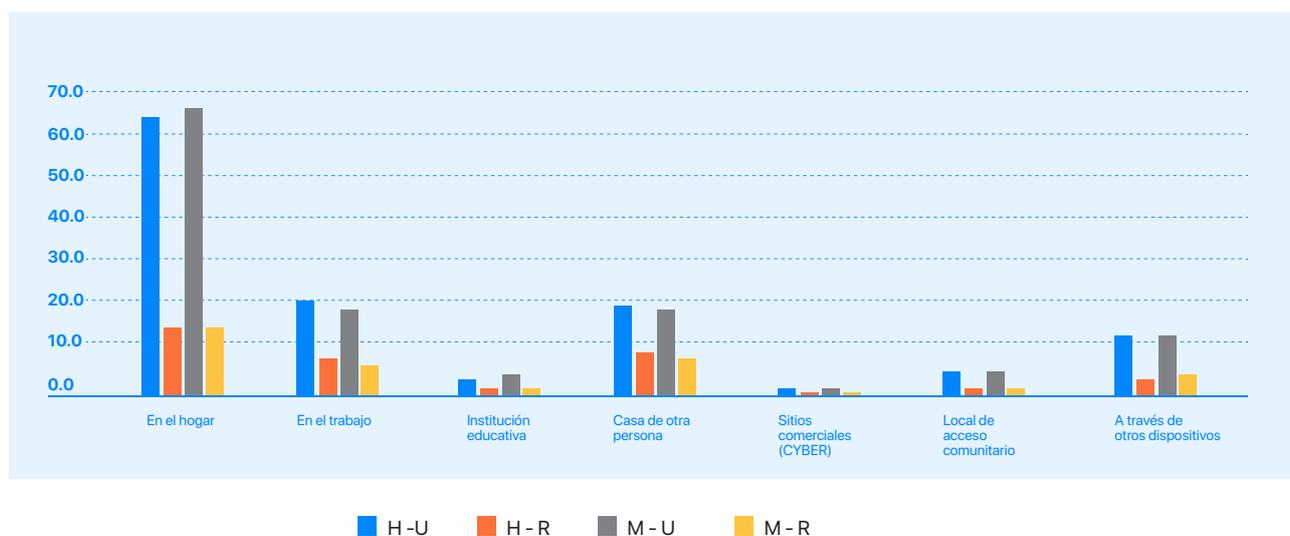
Gráfico 5: Acceso a internet por sexo según lugar de utilización, 2017 - 2021



Fuente: Elaboración propia en base a EPHC 2017, 2019 y 2021.

En el análisis por área urbana-rural, el acceso a través del celular se hace más importante llegando a un 99% de los casos en área rural, tanto para los hombres como para las mujeres. La conectividad en el hogar es propia de la zona urbana con diferencias importantes con respecto al área rural, tanto para los hombres como para las mujeres (60% urbano y 14% rural). Esta situación se explica por la disponibilidad del servicio en una y otra zona. El lugar de trabajo como segunda opción siempre es más frecuente para los hombres, pero mucho menos que en el área urbana. Lo mismo sucede con el acceso en la casa de otra persona que tiene un tercio de probabilidad en áreas rurales con respecto a áreas urbanas (18% y 6% respectivamente). Los sitios comerciales (CYBER) no tienen relevancia en área rurales (menos del 1%), sin embargo, aunque en muy baja proporción, sí la tienen los locales de acceso comunitario (2%).

Gráfico 6: Acceso a internet por sexo según lugar de utilización y área urbana - rural, 2021



Fuente: Elaboración propia en base a EPHC 2017, 2019 y 2021.

La mensajería instantánea es el principal uso que se le da a internet, con muy poca variación entre los años 2017 y 2021, tanto para los hombres como para las mujeres, llegando a un 98% de los casos. En segundo lugar, se encuentran las redes sociales (83%) seguido de comunicaciones telefónicas que crecieron de un 78% en 2017 a un 83% en 2021. Este incremento se dio principalmente por las prestaciones que tiene la aplicación WhatsApp que permite este tipo de comunicación entre los/las usuarios/as. En tercer lugar, se encuentran las descargas de juegos, videos y películas que, en este caso, son más utilizados por los hombres que por las mujeres (59% y 51% respectivamente en 2021).

Tabla 3: Acceso a internet según sexo por motivo de utilización

MOTIVO	2017		2019		2021	
	H	M	H	M	H	M
Redes sociales	87,2	86,1	84,9	83,8	83,3	83,4
Mensajería instantánea	96,5	96,4	97,3	97,3	97,5	97,7
Comunicaciones telefónicas	78,7	78,4	81,7	81,8	82,4	83,6
Usar/Descargar juegos, videos, películas	56,0	48,4	65,5	57,2	58,7	51,5

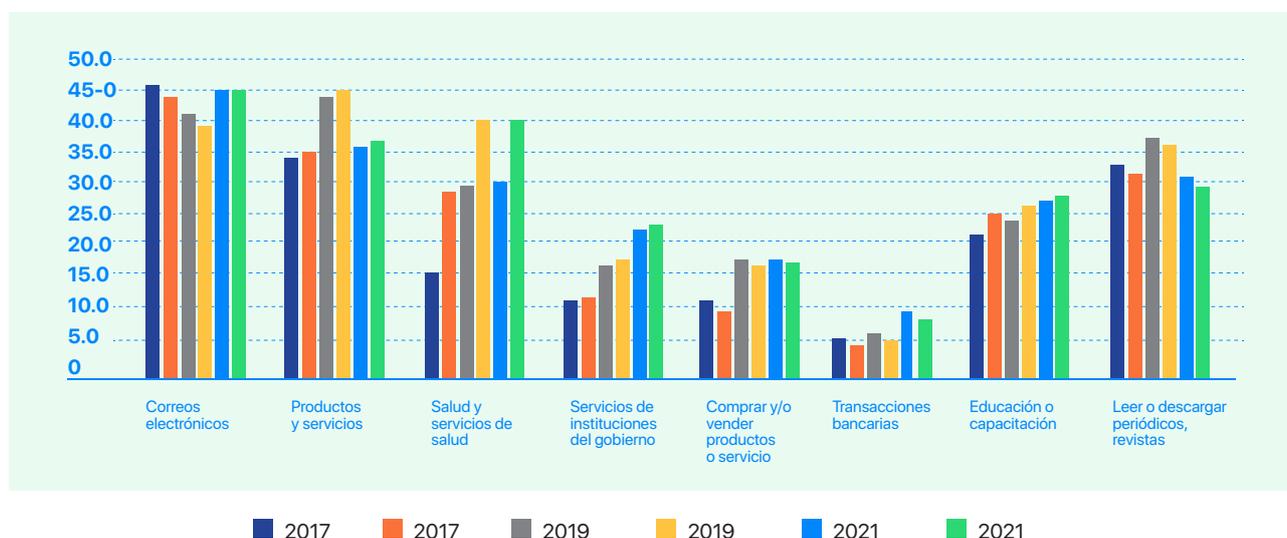
Fuente: Elaboración propia en base a EPHC 2017, 2019 y 2021.

Entre los motivos de uso menos frecuentes, hay cambios en los que no se aprecian diferencias de género y otros en los que sí. Al primer grupo corresponden las opciones de obtener información sobre productos y servicios que se incrementa en 6 pp entre 2017 y 2021 y consultar información sobre servicios institucionales públicos con un incremento de 12 pp en el mismo período.

Con incrementos más importantes para las mujeres se encuentra obtener información sobre servicios y atención de la salud que llega a un 40.3 % para las mujeres y 30.5% para los hombres en el 2021, la consulta sobre productos y servicios en general con valores de 37.5% y 36.1% respectivamente y la educación o capacitación con valores de 28.7% para ellas y 27.6% para ellos.

Los hombres sobrepasan a las mujeres, aunque de forma muy escasa, en lo que se conoce como el ecommerce con valores de 18.1% y 17.2% respectivamente en 2021 y en las transacciones bancarias con valores de 9.6% y 8.1% respectivamente.

Gráfico 7: Motivo de utilización del internet por sexo, 2017 - 2021



Fuente: Elaboración propia en base a EPHC 2017, 2019 y 2021.

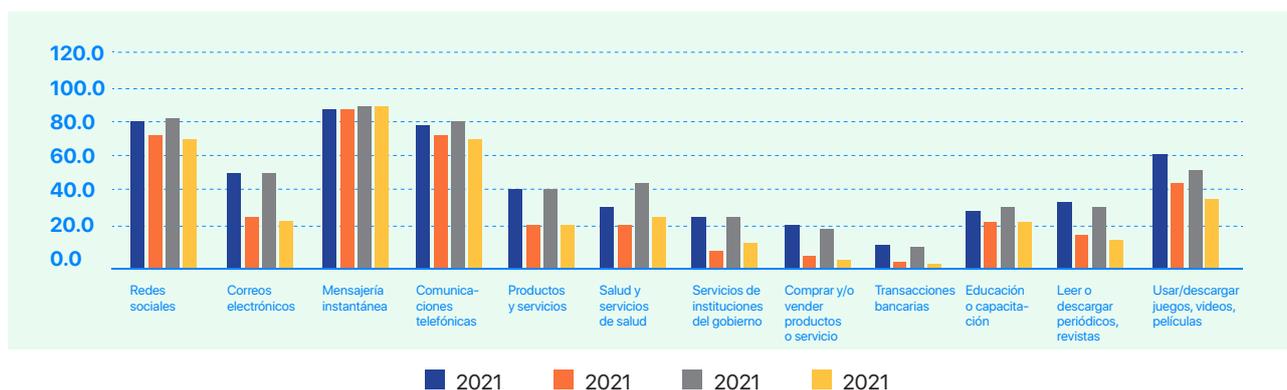
En la medida en que se van incluyendo nuevas dimensiones se puede ver que, si bien el acceso en general y los usos más frecuentes no muestran diferencias significativas entre los sexos, cuando se profundiza en el análisis sí se observan diferencias, como el uso en casa o en el lugar de trabajo, el uso recreativo, el comercio electrónico y las transferencias bancarias más frecuentes entre los hombres y los servicios de salud y la educación más frecuente entre las mujeres. Estas diferencias ya insinúan que existen usos distintos entre hombres y mujeres que están asociados a roles de género.

Las formas de uso rural presentan algunas características particulares que tienen que ver con la penetración de ciertos productos y servicios en áreas rurales y con condiciones de género que se ven un poco más pronunciadas que en la zona urbana. Así, según la información de la EPHC 2021, el uso para mensajería instantánea es prácticamente igual en áreas urbanas y rurales, entre hombres y mujeres (alrededor del 98%). Este aparece como el uso más generalizado del internet.

La frecuencia de uso (y con ello la disponibilidad del servicio para áreas rurales) disminuye en las redes sociales y las comunicaciones telefónicas en alrededor de 10 pp para los hombres y 11 pp para las mujeres. Diferencias más importantes entre las áreas se encuentran en las consultas sobre productos y servicios (búsquedas), la consulta en instituciones públicas, y la lectura de periódicos o revistas, con diferencias de hasta 20 pp. El comercio electrónico y las transacciones bancarias son muy poco frecuentes de realizar a través de internet en el área rural (7% y 2.5% respectivamente), tanto en los hombres como en las mujeres. Las diferencias urbano-rurales entre los motivos para uso de internet muestran que la cobertura, y por lo tanto la amplitud del acceso, es aún limitada en el interior del país.

En cuanto a las diferencias entre hombres y mujeres, en el área rural también se pueden ver usos que están asociados a roles de género como las consultas a instituciones de salud donde las mujeres muestran una frecuencia de 28% y los hombres de 21% en 2021, y la descarga de material recreativo donde los hombres alcanzan un 57% y las mujeres 39%.

Gráfico 8: Motivo de utilización del internet por sexo, según área urbana – rural, 2021



Fuente: Elaboración propia en base a EPHC 2021.

1.2

Acceso y uso de TIC en la educación en Paraguay

En el año 2021 se realizó un estudio sobre el uso de TIC por parte de los docentes de la educación escolar básica (EEB) y educación media (EM) del sistema educativo paraguayo en el proceso enseñanza-aprendizaje. El universo del estudio estuvo compuesto por 98 instituciones de EM de gestión oficial del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) distribuidas en los 17 Departamentos y la Capital del país, según la proporción de estudiantes matriculados en el año 2020. Fueron encuestados 117 docentes, algunos/as de los cuales también fueron invitados a participar de grupos focales y entrevistas en profundidad. El estudio es el primero en esta materia y se considera como un referente para comprender el grado de profundización del uso de TIC en la educación paraguaya durante la Pandemia por COVID-19.

Según este estudio la introducción de TIC por parte del MEC se inició en el año 1995 con el apoyo de organismos nacionales e internacionales como Itaipú Binacional, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Unión Europea (UE). En este proceso no se ha logrado definir una estrategia clara de conducción ni una articulación funcional con otras acciones desarrolladas por organizaciones del sector privado (Canese, 2021, pág. 18). A partir del 2015 la incorporación de TIC en las prácticas pedagógicas está conducida principalmente por el Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo (FONACIDE).

El modelo de investigación del estudio de Canese 2021 incorpora, por una parte, las actitudes, perspectivas, creencias y valores que los/las docentes asignan a las TIC y por otra, las capacidades que tienen para usarlas como herramientas de aprendizaje. La infraestructura disponible en la institución educativa y en los hogares fue otro elemento clave para el análisis. Los principales hallazgos del estudio fueron:

- Disponibilidad de computadoras portátiles en los hogares de estudiantes: 15.7%.
- Disponibilidad de computadoras portátiles propias en docentes: 55.4%.
- Alumnos/as que utilizan TIC para el desarrollo de sus clases: 83%.
- Docentes que integran TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje: rara vez 48%; frecuentemente 36%; siempre 16%.
- Población de 15 a 19 años usuaria de internet: 87.6% (INE, 2021).
- Conocimiento en el plantel docente de herramientas informáticas para uso en aula: 9% experto/a; 31% avanzado; 37% promedio; 23% básico o nulo.

8 Canese Valentina; Roberto Páez; Jéssica Amarilla y Pamela Rodríguez (2021): Uso y alcance de la TIC en colegios de gestión oficial de la educación media en Paraguay. FACEN-UNA / CONA-CYT. Asunción. Versión digital ISBN: 978-99925-10-59-9

9 Según datos del INE el acceso de los/las jóvenes a internet es a través de un aparato celular (97.3%) en el hogar (41.8%) y muy poco en instituciones educativas (2.4%).

- Acceso de docentes a recursos informáticos de la institución educativa: 63% pobre o extremadamente pobre; 28% medio, y 9% excelente.

- Acceso de estudiantes a recursos tecnológicos de la institución educativa: 51% pobre o extremadamente pobre; 35% aceptable; 10% bueno y 4% excelente.

- Percepción del plantel docente sobre acceso de docentes a herramientas tecnológicas e informáticas en su institución: alto 17%.

- Percepción del plantel docente sobre acceso de estudiantes a herramientas tecnológicas e informáticas en su institución: alto 19%.

- Utilización de software de modelado 3D o simulaciones en clase: 85% de vez en cuando o nunca.

- Utilización de programas de dibujo o pintura en clase: 81% de vez en cuando o nunca.

- Utilización de herramientas TIC tales como acceder a materiales de clase por CD-ROM, realizar experimentos o ejercicios de laboratorio, uso de email para comunicación entre estudiantes, uso de proyector en clase: 60% de vez en cuando o nunca.

- Realizar escaneo de dibujos e imágenes, crear presentaciones en PowerPoint, usar WebQuest y hacer que los/las estudiantes jueguen: entre 51% y 60% de los/las docentes.

Durante la Pandemia por COVID-19 el sistema educativo combinó las clases “en línea” con el método de educación a distancia. En la evaluación del éxito de la estrategia, los/las docentes refieren como principales problemas: la falta de una conexión buena y estable a internet (reiterado varias veces en el estudio), la falta de acceso a la tecnología y el escaso conocimiento para el uso de herramientas tecnológicas que tenían antes de la pandemia (Canese 2021, pág. 49). Los/las estudiantes disponen de un teléfono celular y de acceso a internet, pero ni los dispositivos ni la conexión son adecuados. También se mencionó como dificultad para el acceso y el uso, los costos que tienen los datos móviles en las distintas compañías de telefonía celular.

Otro aprendizaje durante la pandemia referenciado por los docentes del interior que tuvieron que dar clases virtuales y a distancia, es que los materiales educativos deben contemplar el uso del guaraní para que sean accesibles (Canese 2021, pág. 60). Sin embargo, el análisis estadístico para establecer una relación entre el idioma y los niveles de apropiación de la tecnología resultó no ser significativo.¹⁰

¹⁰ La prueba Chi Cuadrada resultó no ser significativa en un intervalo de 95% de confianza (p-valor=7%) en Canese, 2021 pág. 69.

La mayor parte de las instituciones educativas del 3er ciclo de EEB y de EM disponen de equipos informáticos tales como computadoras personales o notebooks, en laboratorios de informática o secretarías académicas. El problema es la calidad de los equipos y el número que resulta insuficiente. Además, en muchos casos el servicio técnico de conservación y actualización no es el adecuado por lo que los equipos dejan de funcionar muy rápidamente. Durante la Pandemia por COVID-19 la mayoría de los/las docentes se equiparon con notebooks, computadores y celulares de alta gama con sus propios recursos (Canese 2021, pág. 64). En muchos casos, el plantel docente también tuvo que completar su capacitación en el uso de herramientas informáticas tales como plataformas virtuales y herramientas office, para completar competencias muy básicas que les permitan interactuar con sus alumnos/as.

En coincidencia con lo que muestran los datos de la EPHC 2021, los docentes indicaron que la plataforma más utilizada para dar clases "virtuales" fue el WhatsApp. El 90% de ellos está relativamente de acuerdo con que las TIC son herramientas importantes para la enseñanza, pero al mismo tiempo 68% indica que son costosas e insumen tiempo para capacitación e implementación (Canese 2021, pág. 80). También en coincidencia con los datos de la EPHC 2021 el estudio de Canese 2021 mostró una diferencia estadísticamente significativa en el uso del correo electrónico en áreas urbanas y rurales (pág. 101). Así mismo, se encontraron diferencias significativas con respecto al uso de herramientas office y el uso de proyectores LCD en clase.

1.3

Características de la demanda laboral informática en Paraguay

El Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL) es la institución encargada de regular, certificar y acreditar los procesos de formación y capacitación laboral, para todos los niveles de ocupación, con el objeto de contribuir a la productividad y a la competitividad de la fuerza laboral paraguaya articulando con el sector público y privado.¹¹ Respondiendo a las transformaciones que por innovación en TIC están ocurriendo en las empresas, SINAFOCAL ha incorporado la formación y capacitación en competencias digitales básicas y avanzadas desarrollando las capacidades requeridas en los nuevos puestos de trabajo. Aunque no exclusivamente, los cursos se dirigen especialmente a la población joven que puede estar empleada tanto en el sector formal como no formal de la economía, o es emprendedora. Según los análisis que recientemente SINAFOCAL ha realizado sobre los cambios en el mercado de trabajo a través del Observatorio de Empleo, la incorporación de herramientas TIC en los procesos de trabajo (desempeño, rutinas y gestión) en la producción, la administración o la comercialización, la innovación en TIC crece de manera desigual en los diferentes contextos económicos.

1. Cambios recientes en el mercado laboral

La incorporación de innovaciones en los diferentes sectores de la economía no implica necesariamente poner a la formación en tecnología en primer lugar. Esto puede verse en un estudio reciente realizado por encargo de SINAFOCAL en los Departamentos de Concepción, Cordillera, Itapúa y Alto Paraná. El estudio tuvo por objetivo conocer las tendencias de cambio e innovación en el mercado laboral de dichos departamentos. Fueron encuestadas cerca de 1500 empresas y se realizaron 40 entrevistas con actores/as clave. Los temas investigados se centraron en las actividades económicas, el tamaño de la empresa, la demanda ocupacional actual y futura, los procesos de contratación de personal, la incorporación de nuevas tecnologías y las estrategias empresariales para adaptación al cambio, entre otros.

Tabla 4: Tendencias en el mercado laboral de Concepción, Cordillera, Itapúa y Alto Paraná (2020)

TEMA	Concepción	Cordillera	Itapúa	Alto Paraná
Mayor proporción de trabajadores/as	H 3/2	H 62.6%	H 59.3%	H 56.1%
Nivel de estudios	secundaria terminada	secundaria terminada	secundaria terminada	secundaria terminada
Áreas de capacitación	habilidades blandas	habilidades blandas	habilidades blandas	habilidades blandas

¹¹ Ver Misión SINAFOCAL en <https://www.sinafocal.gov.py/index.php/institucional/mision-vision>

Capacitación por academias o instituciones de capacitación	60,0%	61,3%	53,0%	69,2%
Capacitación SNPP	29,0%	27,2%	33,8%	11,4%
Otros				14,5%
Política de contratación de mujeres	20,5% terciario 6,5% secundario 4,2% primario	35,1% terciario 30,4% secundario 17,7% primario	6,5% terciario 5,6% secundario 3,4% primario	23,1% terciario 14,0% secundario 16,0% primario
Decisión sobre política de contratación de mujeres	89,1% propietarios 10,1% directorio	85,6% propietarios 9,4% directorio	83,3% propietarios 12,5% directorio	59,3% propietarios 19,8% directorio 11,6% Ley empleo parcial
Requerimiento para cubrir vacantes	56,2% habilidades blandas 35,3% ofimática 22,5% TIC	87,1% habilidades blandas 46,2% ofimática 45,4% TIC	93,5% habilidades blandas 55,3% ofimática 61,0% TIC	93,0% habilidades blandas 64,8% ofimática 43,3% TIC
Introducirán nuevas tecnologías en próximos 5 años (transformaciones digitales)	39,5%	19,1%	61,8%	55,3%
Procesos productivos (logística para provisión de insumos, automatización o robotización de procesos, incorporación de avances en la producción)	1er lugar	1er lugar	1er lugar	2do lugar
Procesos de comercialización con servicios tercerizados (atención a clientes, pagos y cobros utilizando mecanismos electrónicos o digitales)	2do lugar	2do lugar	3er lugar	1er lugar
Nuevas tecnologías en procesos administrativos	3er lugar	3er lugar	2do lugar	3er lugar
Brechas de género en el empleo	reconocen	cuesta reconocer	reconocen	cuesta reconocer
Por roles estereotipados	reconocen	reconocen	reconocen en la oferta laboral	reconocen en la vida y en la oferta laboral
Brechas salariales de género (las mujeres trabajan por necesidad, los hombres por que son hombres)	reconocen	no mencionan	reconocen	reconocen
Oferta de formación en TIC	no reconocen	demandan	ONG	demandan
Oferta de capacitación para mujeres	falta	algo de capacitación técnica	cursos según roles tradicionales de género	cursos según roles tradicionales de género

Fuente: Elaboración propia en base a Investigación para el Desarrollo (2020), cuatro volúmenes.

El estudio de Investigación para el Desarrollo 2020 muestra que, aunque se están produciendo cambios en la estructura productiva de los diferentes Departamentos ¹³ estos, por un lado, no son homogéneos y, por otro, en la estructura del mercado de trabajo se mantienen condiciones que responden más a la inercia de situaciones anteriores que a los requerimientos de los procesos de modernización.

En los cuatro Departamentos las empresas contratan más hombres que mujeres, con brechas más importantes en los que mantienen la vocación primaria y comercial, y menos importantes cuando se amplía a la industria en general y a las maquiladoras en particular, como es el caso de Alto Paraná. En los tres primeros Departamentos la brecha de contratación es de 3 hombres contratados por cada 2 mujeres, mientras que en Alto Paraná la brecha se reduce a 5 hombres contratados por cada 4 mujeres.

En los cuatro Departamentos el nivel promedio de estudios de sus trabajadores/as es la secundaria completa lo cual representa un promedio de años de estudios superior al promedio nacional (9.1 años según EPHC 2021). En todos los casos las empresas realizan capacitaciones a su personal y el tema más concurrido es el de "habilidades blandas", esto incluso con independencia del tipo de actividad económica de la empresa. El mayor proveedor de estas capacitaciones son academias (sector privado) o institutos de capacitación (entre 53.0% y 69.2%). El SNPP es la segunda entidad que ofrece capacitaciones en proporciones que están alrededor del 30.0%. En Alto Paraná, la oferta del SNPP es baja (11.4%) y está compartida por "otros" que el estudio no especifica (14.5%) pero que no son las academias o institutos de capacitación, ni el SINAFOCAL, ni la empresa donde trabaja. Se podría pensar que estas son capacitaciones dadas por especialistas contratados por la empresa para capacitación en temas específicos.

En general, este estudio muestra que las empresas no tienen políticas dirigidas para la contratación de personas con desventajas en cuanto a su inserción laboral como los/las jóvenes, las personas con discapacidad o las mujeres. Esta omisión, siempre alta en tres Departamento (Concepción, Cordillera e Itapúa) varía según el sector de la economía del cual se trate. En los casos donde existen, las políticas dirigidas a la contratación de mujeres se encontraron en aquellas empresas que se desempeñan en el sector terciario, seguidas por las del sector secundario y con baja significación en el sector primario. En Alto Paraná también se encuentran más empresas con políticas dirigidas a la contratación de mujeres en el sector terciario (23.1%) pero se invierte la importancia en los sectores primario y secundario, siendo más importante la contratación de mujeres en empresas dedicadas a la agricultura (16.0%) que en las dedicadas a la fabricación de diferente tipo de productos (14.0%). La definición de dichas políticas está en manos de sus propietarios/as en más del 80% de los casos o del directorio (alrededor del 10%) en los tres primeros Departamentos, pero Alto Paraná tiene un comportamiento diferente. En efecto, la decisión de los propietarios/as alcanza a un 59.3% de las empresas, del directorio a un 19.8% y por concurrencia de la Ley de empleo parcial en un 11.6% de las empresas. En coincidencia con otros cambios registrados en industrias maquiladoras aquí se puede ver cómo las innovaciones que introducen son acompañadas de cambios en la gestión empresarial. ¹⁴

12 Investigación para el Desarrollo (2022): Tendencias del Mercado Laboral en los departamentos de Concepción, Cordillera, Itapúa y Alto Paraná. Estudios Prospectivos. Observatorio Ocupacional. ID/SINAFOCAL. Versión web en: <https://observatorio.sinafocal.gov.py/index.php/noticias/tendencias-del-mercado-laboral-en-los-departamentos-de-concepcion-cordillera-itapua-y-alto-parana>

13 Concepción migrando de la producción primaria a la industrialización de la carne; Cordillera con la construcción de obras públicas, el auge del turismo y el surgimiento del sector terciario; Itapúa expandiendo la actividad comercial de frontera y el turismo (además de la producción primaria), y Alto Paraná con modernización de la agricultura mecanizada, el comercio fronterizo y la industria maquiladora (en rasgos generales).

14 La Ley No 6339 que regula el empleo a tiempo parcial establece un mínimo de 16 horas y un máximo de 32 horas semanales de trabajo. Esta flexibilidad es coherente con la mayor contratación de mujeres en el Departamento.

Con respecto a los requerimientos para cubrir vacantes, se reiteran las habilidades blandas como las habilidades más demandadas. En segundo lugar, se encuentran las herramientas, metodología y procesos ofimáticos y en tercer lugar las TIC. Aunque el orden de importancia se mantiene, la frecuencia de la demanda varía mucho de un Departamento a otro sin que un aumento en la demanda de TIC y ofimática desplace en importancia a las habilidades blandas. Las empresas de Alto Paraná son las que más demandan habilidades blandas y en ofimática, mientras que en Itapúa son más demandadas habilidades en TIC especialmente ligadas a la exportación de servicios de desarrollo de software y a necesidades para comercio electrónico y pagos digitales.¹⁵

La visión que tienen las empresas sobre incorporación de nuevas tecnologías en los próximos 5 años no guarda relación directa con sus requerimientos de ofimática o TIC; sin embargo, lo que sí se puede observar es que cuando la previsión de innovación es baja, como en el Departamento de Concepción (39.5%), los requerimientos en ofimática y TIC también son bajos (35.5% y 22.5% respectivamente). Cuando la previsión de innovación supera a más del 50% de las empresas dichas habilidades tienen un comportamiento variable.

La tendencia es a incorporar nuevas tecnologías en procesos productivos, en segundo lugar en procesos de comercialización y en tercer lugar en procesos administrativos, con un cierto margen de variación en el sentido que cuando la innovación está más prevista en procesos administrativos que de comercialización crece la demanda por habilidades en TIC (Itapúa), mientras que cuando la innovación en procesos de comercialización es más importante que en los procesos productivos lo que aumenta es la demanda en ofimática (Alto Paraná).

Con respecto a las brechas de género el estudio de Investigación para el Desarrollo 2020 muestra que, durante las entrevistas, en un primer momento no se reconocen fácilmente las dificultades que tienen las mujeres para obtener una contratación, pero avanzando en el tratamiento del tema se reconoce que aún persisten estereotipos de género que funcionan como barreras tanto para la búsqueda de empleo de parte de las mujeres, a través de expresiones como: "se quedan en sus casas o realizan labores domésticas y de cuidado", como para la contratación de parte de las empresas, a través de expresiones como: "los hombres son más fuertes para el trabajo", o "las empresas tienden más a contratar a varones, por el hecho de que no es tan complicado con el tema de la maternidad y todo lo que conlleva" (Departamento de Itapúa). En tres Departamentos se reconocieron brechas salariales de género (Concepción, Itapúa y Alto Paraná) y en uno de ellos no se mencionó el tema (Cordillera).

Con respecto a la oferta de formación en TIC en Concepción no se hizo mención al tema; Cordillera y Alto Paraná demandan este tipo de formación y en Itapúa, que también demanda, se mencionó que existen capacitaciones en este campo brindadas por ONGs.

Únicamente Cordillera llamó la atención sobre la ausencia de capacitaciones específicas para las mujeres. Itapúa y Alto Paraná (a pesar de tener un porcentaje más alto de mujeres contratadas) solo hicieron referencia a capacitaciones según roles tradicionales como peluquería, costura, elaboración de mermeladas y similares. Como propuesta para incluir a las mujeres no se proponen cursos focalizados sino universales (con respecto al género) sin una política específica para mejorar su incorporación.

2. Necesidades de formación y capacitación en el sector de TIC

Para conocer las necesidades de formación y capacitación que específicamente requiere el sector de Tecnologías de Información y Comunicación, SINAFOCAL realizó una investigación a través de cuestionarios y entrevistas en profundidad a 55 empresas localizadas en Asunción y el Departamento Central. La muestra se compuso mayoritariamente de empresas (incluidas MIPYMES) que prestan servicios en TIC (80%), en comercio electrónico (18%), y en la industria (2%).¹⁶

Tabla 5: Oferta de empleo en empresas de informática y programación

PERFILES REQUERIDOS CON DIFICULTAD PARA CONTRATAR: (NO IMPLICAN CERTIFICACIÓN UNIVERSITARIA)

- Técnico programador (especialmente junior)
- Testers de software
- Implementadores y desarrolladores web
- Diseñador UX (user experience), UI (user interface), Web.
- Programador front-end y back-end
- Administrador de base de datos
- Arquitecto cloud
- Técnico en control de calidad

PERFILES DEMANDADOS EN SEGUNDO LUGAR:

- Especialistas en plataformas de aprendizaje
- Técnicos en redes y comunicaciones
- Técnicos en reparación y mantenimiento de PC
- Técnicos en instalaciones domiciliarias

CAPACIDADES REQUERIDAS:

- Introducción a la programación y al pensamiento computacional
- Conocimiento en lenguajes y frameworks
- Programación y frameworks orientados al desarrollo de aplicaciones móviles
- Desarrollo y programación web
- Desarrollo de aplicaciones para colectores de datos
- Análisis de datos y generación de códigos
- Gerenciamiento de proyectos
- Habilidades blandas
- Manejo del idioma inglés básico y avanzado

Fuente: Elaboración propia en base a Torres et al, 2020, págs. 31-34.

Nota: Es notable cómo en este texto todos los puestos están enunciados en masculino.

¹⁶ La empresa Integratevs, en el Departamento de Itapúa, es una de las fábricas de software más importantes del país. Desde el año 2002 exporta servicios de desarrollo a empresas de Estados Unidos, Argentina, Uruguay y, en menor medida, extrazona del MERCOSUR. Ver <https://www.integratevs.com/about>

La generalidad de empresas consultadas realiza sus actividades económicas en las áreas de programación y consultoría informática (51%). Las 5 ocupaciones más demandadas son: desarrollador o programador de sistemas, vendedor, desarrollador o programador web, técnico en reparación de equipos informáticos y desarrollador o programador de aplicaciones móviles. Con excepción de técnico en reparación de equipos, todas las otras y la de implementador, son las ocupaciones más difíciles de reclutar. Las principales dificultades para lograr las contrataciones tienen que ver con bajas competencias técnicas en los postulantes, escasa experiencia laboral y altas expectativas salariales. Las competencias técnicas requeridas no están vinculadas a un título universitario, sino que la formación técnica incluso no tradicional es suficiente ante las expectativas de las empresas consultadas (Torres et al. 2020, págs. 20-25). Aun así, presentan dificultades para su contratación.

Las áreas que más interesa desarrollar a las empresas tienen que ver con el comercio electrónico y ventas en línea (61%) y con marketing, comercialización y ventas (55%) (Torres et al, 2020, pág. 27). En las entrevistas realizadas se encontró que los nuevos proyectos que están tomando protagonismo son las billeteras electrónicas, el pago digital y las actividades Fintech que requieren de nuevos canales digitales como el web chat o el WhatsApp para comunicarse con los clientes, lo que implica ampliar las necesidades de formación en el futuro cercano.

Paralelamente a las innovaciones en actividades se generan necesidades tecnológicas tales como inteligencia artificial, machine learning, computación en la nube, edge computing y blockchain, entre otras, para las cuales la formación en desarrollo y programación es lo más requerido.

3. Segregación de mujeres en el mercado laboral de STEM

Con la finalidad de encontrar respuestas a la segregación existente en el mercado laboral que requiere de conocimientos en STEM, mujeres integrantes de WillDom Latam realizaron un estudio sobre una base de datos de 5.988 perfiles en el área de tecnología que pasaron por entrevistas de identificación de capacidades para trabajar en EEUU principalmente, procedentes de 4 países: Paraguay, Argentina, El Salvador y Bolivia. De este grupo, solo un 10.3% de los perfiles (558) corresponden a mujeres.¹⁷

El bajo porcentaje de las mujeres postulantes se vio como el primer obstáculo para aumentar el número de mujeres finalmente contratadas. Según el estudio, el número de postulantes determinaría las posibilidades de ser elegidas en igualdad de condiciones de preparación. Adicionalmente las mujeres mostraron una menor ponderación en ciertas habilidades requeridas durante el proceso de selección tales como el idioma inglés (solicitado en trabajos de programación y tecnología) y la formación específica en STEM.

En la base de datos de WillDom Latam del grupo de mujeres que superaron un primer nivel de selección un 55% tiene estudios en el área de informática y un 20% en las áreas sociales, administrativas u otras no relacionadas a TIC. En el grupo preseleccionado un 21.3% llegó

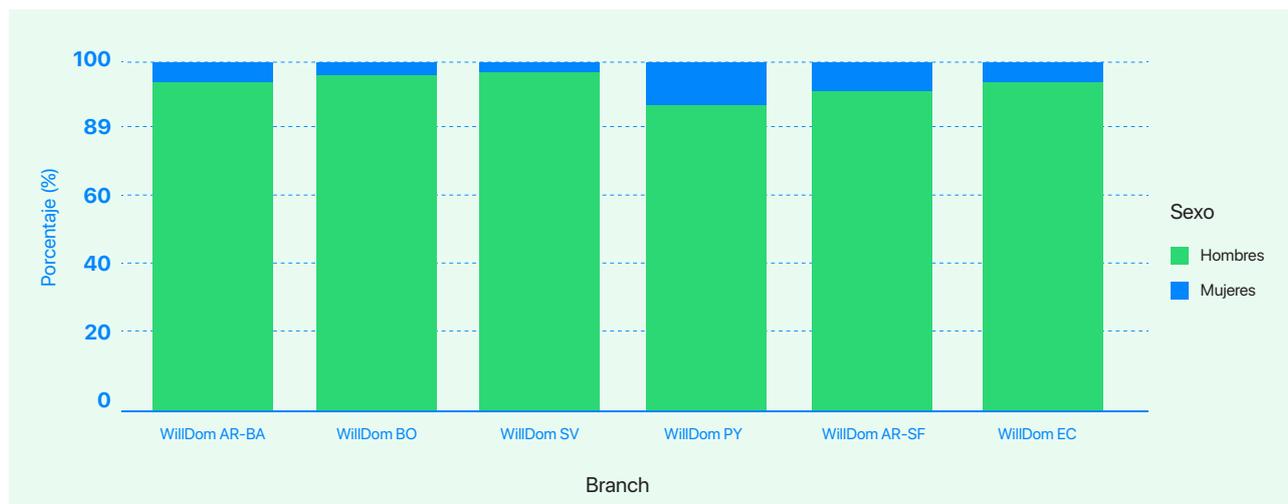
16 Torres Natalia, Mario Patiño y Christian Silva (2020): Tecnologías de la Información y la Comunicación. Demanda Ocupacional y Competencias Laborales. Serie Estudios Prospectivos. Observatorio Ocupación. SINAFOCAL. Asunción. Versión web en <http://www.sinafocal.gov.py/>

17 Ojeda Verena M; Gabriela Gaona y Vanessa Cañete (2020): Women in the Computing Job Market: a Case of Study in WillDom Latam. Presentado en LAWCC 2022 - XIV LATIN AMERICAN WOMEN IN COMPUTING, October 17–21, 2022, Armenia, Colombia

a candidatarse para la posición de Project Management y un 2.2% llegó a candidatarse en posiciones tipo full-stack, demostrando que en el proceso (de selección) las mujeres quedan ubicadas en posiciones más administrativas o de gestión que de programación. En los lenguajes de programación más demandados, las mujeres también tienen baja representación: JavaScript (13.9%), Java (10.7%) y .NET (6.4%).

En un segundo nivel de selección correspondiente a la presentación al cliente, los datos muestran que en el Paraguay las mujeres postulantes llegan a un 10% pero en los otros países la participación es menor, por lo que la postulación final para el puesto es siempre menor que la de los hombres.

Gráfico 9: Introducción a clientes de candidatas mujeres vs. candidatos hombres

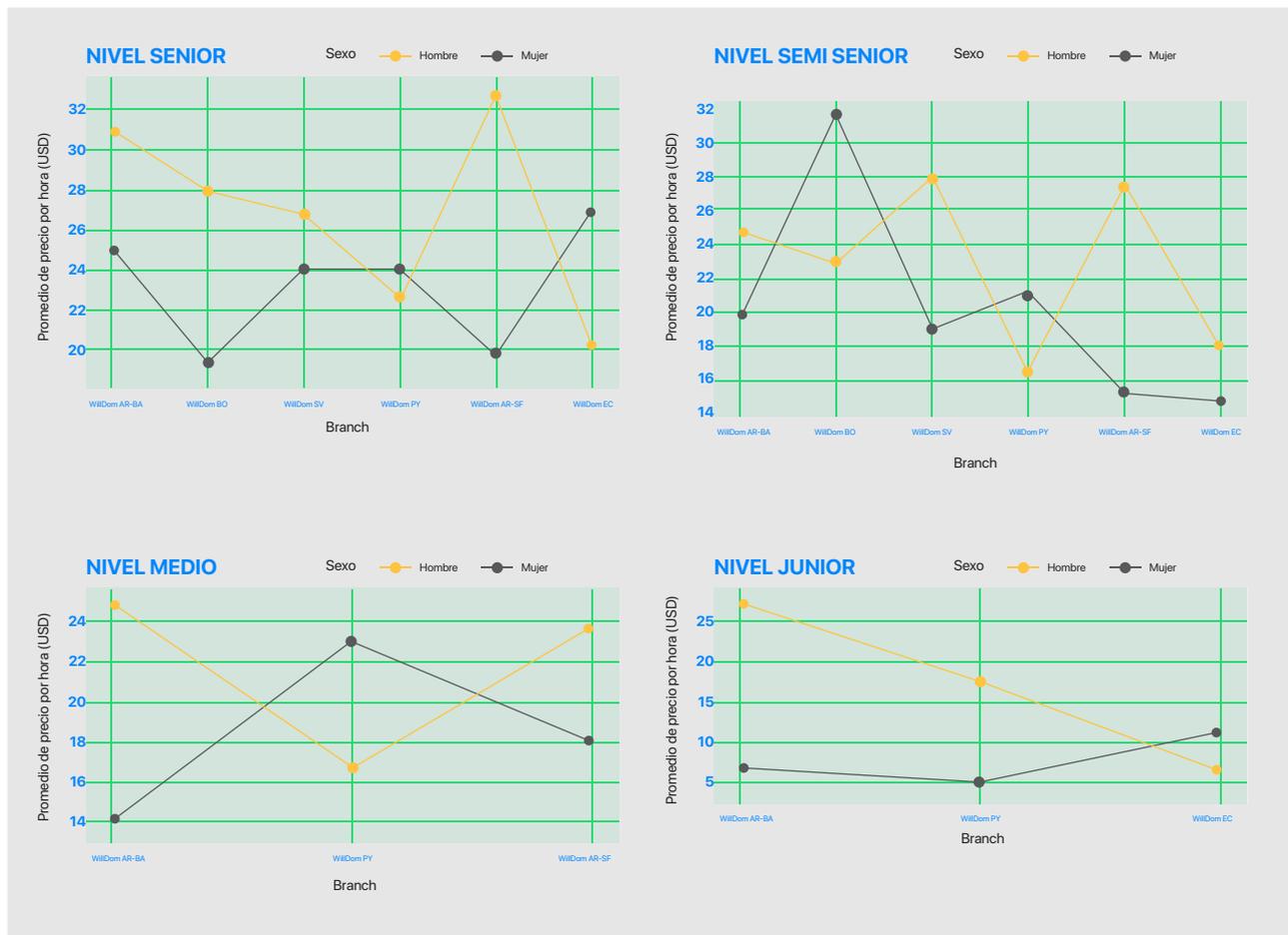


Fuente: Ojeda Verena et al, 2022, pág. 6

Otro dato importante es el nivel de rechazo que tienen las (pocas) mujeres postuladas que resulta en un 10% a 15% más alto que el rechazo a los hombres, lo cual es relevante considerando el bajo nivel de postulación de las mujeres. Según estos datos, en el ámbito de STEM la empleabilidad de las mujeres está reducida en la proporción que corresponde al desgranamiento durante el proceso de selección (entre 5% y 10%) sumado al rechazo de parte del cliente (entre 10% y 15%).

Desde el momento de la postulación hasta obtener el empleo, la oportunidad de que una mujer sea contratada es entre 15% y el 25% menos que la de los hombres.

Gráfico 10: Comparación de salarios de mujeres y hombres según nivel del perfil



Fuente: Ojeda Verena et al, 2022, págs. 9-10

Con respecto a la brecha salarial el estudio de Ojeda et al 2020 muestra que no hay uniformidad si se considera el total de remuneración, pero sí la hay cuando se mira el tipo de puesto. De acuerdo con sus datos, en Argentina los hombres ganan un 65% más que las mujeres, mientras que en Paraguay y Ecuador las mujeres ganan más que los hombres. En estos dos últimos países las mujeres se ubican en puestos directivos o de nivel superior mientras que los hombres se ubican en mayor proporción en el nivel junior. Cuando se controla la diferencia de ingresos dentro de un mismo perfil, en el nivel senior, los hombres tienden a ganar más que las mujeres; en semi senior las diferencias de salario no están fuertemente asociadas al sexo, en nivel medio hay diferencias entre países, y en nivel junior la tendencia es que los hombres ganen más.

En este estudio el problema principal observado está en la dificultad de reclutar mujeres. Una de las estrategias que proponen las autoras para subsanar el problema es ofrecer entrenamientos tipo UpsKilling o adquisición de nuevas habilidades a mujeres que desean migrar de trabajo o que tienen huecos en sus curriculums debido al tiempo dedicado a atender responsabilidades familiares (cuidado de niños/as y ancianos/as). Otra recomendación es incorporar el aprendizaje del idioma inglés como parte del programa de capacitación laboral interno de la empresa. En el caso de la muestra de Paraguay se pudo comprobar que con una dedicación horaria baja (clases semanales) en tres años los desarrolladores/as pasaron de un nivel básico a un nivel avanzado.

1.4

Brechas de género en el acceso y uso de TIC en América Latina

Las brechas de género en el acceso y uso de las TIC reflejan las desigualdades que existen entre hombres y mujeres en el mundo entero y se expresan con diferentes dimensiones según el avance que en este sentido hayan logrado las sociedades y, en menor medida, según el nivel socioeconómico de los países. En América Latina y el Caribe, estudios del BID han demostrado que los hombres superan a las mujeres en los tres grupos de habilidades (TIC, gestión y comunicación, y STEM): los “datos ponen de manifiesto la desventaja en la que se encuentran las mujeres a la hora de enfrentar las transformaciones de lo que ya se conoce como Cuarta Revolución Industrial”.

¹⁸

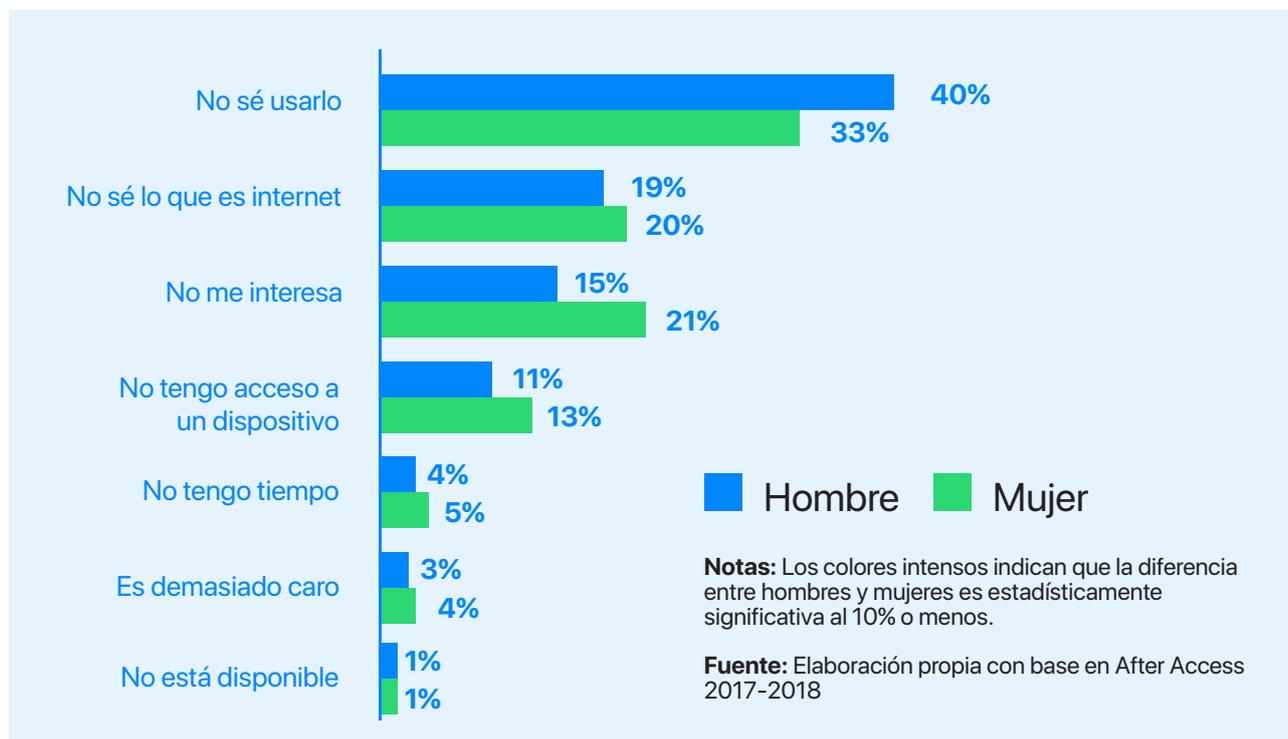
En el análisis de brechas de acceso y uso de internet, se puede observar que, en América Latina y el Caribe como Región, las diferencias entre hombres y mujeres son relativamente pequeñas (80% y 76% respectivamente). Igual situación se da en el acceso y uso de teléfonos celulares (89% y 85% respectivamente).¹⁹ Sin embargo, dada la heterogeneidad con que se expresa la igualdad de género en la Región, las diferencias entre hombres y mujeres se encuentran a nivel país: Uruguay 80% y 78% respectivamente en acceso a internet, y 92% y 91% en acceso a teléfono móvil; y Guatemala 45% y 35% en acceso a internet, y 74% y 64% en acceso a teléfono móvil. Además, estos datos muestran que cuanto más rezagado está el país en acceso y uso de TIC mayores son las brechas de género.

El costo de la tecnología es más difícil para las mujeres, pero más importante aún es su falta de conocimiento sobre cómo usar el móvil y cómo navegar en internet. 35% de mujeres y 24% de hombres reportaron no saber usar el teléfono móvil inteligente y el 40% mujeres y 33% de hombres no saben navegar en internet.

¹⁸ BID (2020): ¿Desigualdades en el mundo digital? Brechas de género en el uso de las TIC. Alién Agüero, Monserrat Bustelo y Mariana Violaz. Nota técnica No 1879. División Género y Diversidad. IV Título. V Serie. Washington. Pág. 4.

¹⁹ En Paraguay, la diferencia es de 5 puntos porcentuales. BID 2020, pág. 8.

Gráfico 11: Barreras al acceso a internet



Fuente: BID, 2020, pág. 11

Existen diferencias en el empleo que las mujeres y los hombres le dan a las TIC:

- Las mujeres usan sus dispositivos para comunicarse a través de llamadas o chat.
- Los hombres además de las llamadas y el chat, los usan para enviar correos electrónicos; acceder a los servicios de banca electrónica; buscar información sobre noticias, clima y transporte y revisar ofertas de empleo; poner el currículum en línea o resolver trámites online y concertar citas, en mayor medida que las mujeres. Así también los usan para actividades de entretenimiento como escuchar música, ver videos y descargar juegos.

Lo que explica las diferencias entre hombres y mujeres tiene mucha relación con el tiempo libre de cada quien y con otras rutinas que significan "aprender haciendo".

En el uso de computadoras, notebooks y Tablet también se registran importantes diferencias de género: 38% de los hombres refieren utilizarlas a diario o varias veces por semanas frente al 24% de las mujeres. Ambos las utilizan para ver videos, enviar correos, interactuar en redes sociales o chatear, con diferencias de género en los diferentes países que oscilan entre 6 y 16 pp.

	30% de la población graduada en carreras de ciencias y tecnología son mujeres	
Aunque 60% de la población graduada en carreras terciarias y universitarias son mujeres	28% de la población graduada en carreras TIC son mujeres	Las mujeres que encuentran trabajo en estas áreas reciben un salario 40% inferior al de los hombres
	30% de los trabajadores en el área de matemáticas y ciencias de la computación son mujeres	

Otro indicador que muestra las brechas de género en el mundo de las tecnologías es el escaso número de mujeres en carreras relacionadas con las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, y el bajo número de mujeres que trabajan en industrias relacionadas con tecnologías de la información y la comunicación. Además, cuando las mujeres logran incorporarse en estos ámbitos la tasa de retención es baja por diferencias salariales y otras formas de discriminación en el mercado laboral (BID 2020, pág.12).

1.5

Brechas de género en ciencia y tecnología

La Agenda 2030 incluye dos objetivos que combinados dan lugar al compromiso de reducir hasta eliminar las brechas de género en ciencias y tecnología: el ODS 4 Educación de Calidad y el ODS 5 Igualdad de género. Ambos tienen en común los principios de inclusión y equidad, para que una educación de calidad llegue a todos (hombres, mujeres, niños y niñas) promoviendo un aprendizaje de calidad durante toda la vida. Desde esta perspectiva, el recuento de información estadística sobre la participación de las mujeres en ciencia y tecnología deja ver que aún hay mucho por hacer.

De acuerdo con la información relevada (ver recuadro a continuación) las mujeres son apenas un tercio en el mundo y menos de la mitad en América Latina y el Caribe de los/las profesionales que se dedican a la investigación; tienen tres veces menos oportunidades de publicar en revistas científicas y cinco veces menos de registrar patentes como inventoras. A nivel mundial, el reconocimiento al aporte de las mujeres al avance científico es insignificante.

Las desigualdades constatadas en el nivel profesional se arrastran desde la educación superior, donde las mujeres tienen tasas de matriculación en ciencia y tecnología tres veces más bajas que los hombres.

El futuro del empleo está orientado cada vez más al campo de STEM y en ese ámbito las mujeres tienen hasta cinco veces menos probabilidades de ser elegidas para ocupar un puesto y cuando lo logran cobran salarios mucho más bajos.

Premios Nobel en ciencias otorgado a mujeres: 3% (ONU Mujeres, 2020) ²⁰

Tasa promedio de investigadoras mujeres en América Latina y el Caribe (sobre el total de profesionales en investigación): 45% (ONU Mujeres, 2020)

Tasa mundial promedio de mujeres en investigación: 29.3% (Instituto de estadística, UNESCO, 2019)

Mujeres investigadoras en el campo del aprendizaje automatizado: 12% (UNESCO, 2019) ²¹

Artículos publicados por mujeres en revistas científicas de ciencias físicas y química, y de ingeniería: 38% y 30 % respectivamente (OEI, 2018) ²²

Solicitudes de patentes internacionales presentadas por mujeres inventoras: 17% (ONU Mujeres, 2020).

Mujeres estudiantes de carreras y programas del campo de las STEM : 35% (UNESCO, 2018) ²⁴

Tasas de matriculación de mujeres en TIC e ingeniería: 27% y 28% respectivamente (UNESCO, 2017) ²⁵

Nuevos empleos creados en el campo de STEM: 75% (UNESCO, 2018)

En 2050, el 75% de los trabajos estarán relacionados con STEM. (ONU Mujeres 2021) ²⁶

Las mujeres logran un puesto de trabajo STEM por cada 20 puestos perdidos, la relación para los hombres es de 1 a 4, respectivamente (WISE, 2019) ²⁷

Mujeres que trabajan en el ámbito de la inteligencia artificial: 22% (WEF, 2018) ²⁸

20 Bello Alessandro (2020): Las Mujeres en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas en América Latina y el Caribe, pp.12-13. ONU Mujeres. Montevideo. En <https://lac.unwomen.org/sites/default/files/Field%20Office%20Americas/Documentos/Publicaciones/2020/09/Mujeres%20en%20STEM%20ONU%20Mujeres%20Unesco%20SP32922.pdf>

21 UNESCO (2019). I'd blush if I could. Closing the gender divide in digital skills through education. París: EQUALS partnership

22 OEI (2018): Las brechas de género en la producción científica Iberoamericana. Papeles del Observatorio No 09. Buenos Aires: Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la Organización de Estados Iberoamericanos (OCTS-OEI). Pág. 15. En <https://oei.int/downloads/blobs/eyJmcmFpbHMlOnsibWVzc2FnZSI6KjBaHBBaTh-KliwiZXhwljjudWxsLjJwdXliOiJibG9iX2lkIn19--0115caf6ece6e7ebc286925997366d2fe94b8ae6/las-brechas-genero-en-la-produccion-cientifica-iberoamericana-002.pdf>

23 El término STEM (por sus siglas en inglés) es el acrónimo de los términos en inglés: Science, Technology, Engineering and Mathematics (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Actualmente la Clasificación Internacional Normalizada de Educación (CINE) incluye en el grupo STEM a tres disciplinas: 05: Ciencias naturales, matemáticas y estadística; 06: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y 07: Ingeniería, industria y construcción.

Mujeres que trabajan en el ámbito de la inteligencia artificial: 22% (WEF, 2018) ²⁸

Mujeres que trabajan en el ámbito de Cloud Computing: 14%, en Ingeniería: 20% y en Datos e IA: 32% (WEF, 2021) ²⁹

Brecha salarial de mujeres en tecnología: hasta 28% menos que sus pares hombres en los mismos roles tecnológicos. (Women in Tech, 2019). ³⁰

Estudios internacionales en el ámbito de la informática llaman la atención sobre que si se mantiene la tendencia actual la meta de igualdad de género (ODS 5) no se verá cumplida antes del 2.100.³¹ También se ha demostrado que las actuales brechas de género en STEM no se deben a diferencias de habilidades entre hombres y mujeres ³² sino a una sumatoria de factores de diferentes tipos (culturales, familiares, de auto percepción individual, modelos y roles estereotipados principalmente) que están presentes en diferentes ámbitos de la estructura social de los que el área de ciencia y tecnología aún no logra desprenderse –aunque se podría esperar representaciones sociales más objetivas allí-. Así, por ejemplo, según datos del Foro Económico Mundial, las becas para investigación que reciben las mujeres son más reducidas que las de los hombres; las mujeres investigadoras son menos que los hombres en todos los sectores; el sector gubernamental es el que más contrata mujeres investigadoras, más que la academia o que el sector privado, y es el sector privado el que mejor paga a los hombres. ³³

Además de los desafíos que implica la reducción de las brechas de género en ciencia y tecnología para el cumplimiento de la Agenda 2030, existen indicadores macroeconómicos que remarcan los beneficios que podría acarrear una mayor inclusión de las mujeres en el ambiente de las tecnologías. En esta línea se ha expresado la Comisión Europea cuando afirma que “el aumento de la participación femenina en el mercado de trabajo digital hasta un nivel similar al masculino podría suponer un incremento anual del PIB de 9 mil millones de euros en la economía europea”. ³⁴

24 UNESCO (2018): Telling SAGA: Improving measurement and policies for gender equality in Science, Technology and Innovation. SAGA Working Paper 5. UNESCO. Paris En <http://en.unesco.org/saga>

25 UNESCO (2017): Measuring Gender Equality in Science and Engineering: the SAGA Toolkit. Working Paper 2. UNESCO. Paris en <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/saga-toolkit-wp2-2017-en.pdf>

26 María Noel Vaeza, Directora Regional de ONU Mujeres para las Américas y el Caribe, durante el evento virtual del martes 9 de marzo con participación de ONU Mujeres, de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://lac.unwomen.org/es/noticias-y-eventos/articulos/2021/03/cepal-onu-mujeres-proponen-canasta-basica-digital>

27 WISE (2019): Protagonistas del futuro: Emprendedoras STEM en América Latina. Women in STEM Entrepreneurship in Latin America (WISE).

28 WEF (2018): The Global Gender Gap Report 2018. Foro Económico Mundial. Geneva. En wef.ch/gggr18

29 World Economic Forum: Informe global de brecha de género 2021 <https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2021/digest>

30 <https://www.womenintech.co.uk/omen-technology-survey-2019>

1.6

Barreras para la plena participación de las mujeres en ciencia y tecnología

Un estudio realizado por ONU Mujeres sobre la participación de las mujeres en el campo de STEM concluye que, en diferentes momentos de la vida, desde la niñez hasta la vida adulta, las mujeres se ven enfrentadas a diferentes tipos de barreras que deben ir sorteando para lograr su incorporación en un mundo que está fuertemente masculinizado.³⁵ El sistema escolar es un ámbito en el cual dichas barreras están presentes tanto para el ingreso como para su rendimiento y progresión hacia niveles superiores de educación. Los obstáculos más importantes identificados por UNESCO 2019 son individuales, familiares y de pares, escolares y sociales.³⁶ Entre los factores individuales, además de lo físico se destacan factores psicológicos como el interés y la motivación que son mucho más construidos que innatos. Entre los factores familiares y de pares además del nivel socioeconómico se incluyen sus expectativas que por lo general están influenciadas por roles estereotipados de género. Entre los factores escolares se incluye el nivel de preparación docente, el plan de estudio y los recursos de aprendizaje, por un lado, y también las expectativas docentes, la interacción (o no) con los/las estudiantes, la forma de evaluar y de alentar la progresión en los estudios de niñas y niños, por otro. En el nivel social se incluyen tanto las normas culturales relacionadas con la igualdad de género como los estereotipos, que en el análisis de UNESCO 2019 están presentes a través de los medios de comunicación, a lo que podrían sumarse las estrategias de mercado (marketing) especialmente para el nivel superior de educación y las estrategias de reclutamiento para el empleo implementadas por las empresas.

La construcción de intereses y motivaciones se inicia en los primeros años de la vida a través de formas de estimulación que se concretan especialmente a través del juego que, como ya ha sido demostrado, se organiza de manera diferente según se trate de un niño o una niña. A ellas se les ofrece mucho menos estimulación en el ámbito de la ciencia que a ellos.³⁷ Esta diferencia tiene menos que ver con las características propias del conocimiento científico que con las funciones que se espera vayan a desempeñar unas y otros en la sociedad (y en la familia) en el futuro.

A los diferentes roles inculcados desde la primera infancia a través del juego se le suman las expectativas y valoraciones que se transmiten en el entorno familiar y en los grupos de pares. Dichas expectativas, en muchos casos, refuerzan prejuicios del colectivo social acerca de las capacidades que las mujeres jóvenes pueden desarrollar, o no, para desempeñarse en ámbitos científicos y técnicos en el estudio y en el desempeño profesional posterior.

31 Wang L., Stanovsky G., y Weihs, L. (2019): Gender trends in computer science authorship. Cornell University.

32 Ceci S., Williams W., y Barnett S. (2009): Women's Underrepresentation in Science: Sociocultural and Biological Considerations. *Psychological Bulletin*, 135.

33 World Economic Forum 2021 op. cit

34 Barrios Pilar (2019): STEM y mercado laboral. Revista Empresa Global AFI Escuela de Finanzas. En <https://www.empresaglobal.es/EGAFI/comun/mostrarArticulo.asp?idContenido=1836171&idSeccion=1601153>

Según el estudio publicado por ONU Mujeres (Bello 2020, pág. 60 y sigs.) las niñas van perdiendo interés en los temas STEM a medida que van creciendo. Por ejemplo, a pesar que un 30% de las niñas y niños pequeños tienen habilidades equivalentes en matemáticas, al alcanzar los 9 o 10 años de edad esta proporción disminuye a un 20% en los niños y a un 11% en las niñas, en el mismo sentido entre los 6 y 8 años, 9 de cada 10 niñas asocia la ingeniería con habilidades y destrezas masculinas.

La asimilación de la autopercepción con roles de género estereotipados se va construyendo a lo largo de la vida. Esto se confirma en los resultados de la encuesta PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos, OCDE 2015) analizados en un informe de UNESCO 2019 que muestra que las niñas son 3 veces más propensas que los niños a verse a sí mismas trabajando en profesiones del ámbito de la salud, mientras que los niños son 2 veces más propensos que las niñas a verse a sí mismos trabajando en ingeniería. De manera complementaria la misma encuesta muestra que las niñas se desempeñan mejor en las evaluaciones de lectura, mientras que los niños lo hacen mejor en matemáticas. En esta última área, a partir del sexto grado comienza a ampliarse la brecha a favor de los niños y se va acentuando hasta llegar a la universidad. En este nivel, las mujeres se concentran en ciencias sociales y en ciertas áreas de las ciencias naturales o médicas mostrando una presencia limitada en STEM. Esta diferencia se amplía aún más en el nivel de postgrado.³⁸

Por su parte el plantel docente también puede reforzar los estereotipos de género sin ser conscientes de sus propios prejuicios. Con actitudes y metodologías de enseñanza centradas en los niños y en los jóvenes pueden condicionar un desempeño menos eficiente de las niñas en matemáticas e influir en la decisión de asistir a escuelas secundarias menos exigentes.³⁹

Además de la asignación de capacidades diferentes a niños y niñas para su desempeño en STEM que está presente tanto en la familia como en la escuela, los medios de comunicación –como ya se mencionó– refuerzan estos prejuicios construyendo una imagen estereotipada del hombre científico: muy inteligente, retraído, y aislado (de la familia y del entorno social) mientras que las mujeres son presentadas como emocionales, sociales e inmersas en el ámbito familiar –esposo e hijos incluidos–. Roles estereotipados contruidos de esta manera acercan a las mujeres a ocupaciones donde se requieren habilidades blandas y las aleja de las que requieren habilidades en el campo de STEM.

Al interior de las empresas, en el ambiente STEM como en otros ambientes donde la participación de las mujeres es menor, las mujeres son objeto de discriminación en la contratación, los ascensos y la remuneración.⁴⁰ Esto tiene como efecto una menor proporción de mujeres en empresas STEM y TIC; mujeres ocupando cargos de menor jerarquía y con menos recursos asignados (incluyendo la remuneración). Un estudio realizado por MIT en 1999 mostró que dichos prejuicios no están solamente en los hombres, sino que también forman parte del “techo de cristal” de las mujeres.⁴¹

35 Bello Alessandro (2020): op. cit. pp.12-13.

36 UNESCO (2019b): Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). París: UNESCO págs 39 – 58.

37 UNESCO (2018), ob. cit.

38 UNESCO. (2019b), ob. cit. Pág. 22 – 46.

39 Bello A (2020), ob. cit. Págs. 34 – 36.

40 Un estudio realizado en el sector financiero chileno en 2020, a través de 1.616 solicitud de crédito de parte de hombres y mujeres con perfiles emparejados en entidades prestatarias reales, proporcionó evidencia empírica de la discriminación de género que existe contra las mujeres solicitantes aun cuando esto significa altos costos de eficiencia por descartar solicitudes que eran adecuadas. La discriminación se expresa por un número menor de aceptaciones, en igualdad de condiciones de solicitud, porque los decisores de aprobación hombres tienen una mayor afinidad –y confianza– con solicitantes hombres. Ver Montoya Ana María; Eric Parrado Alex Solís y Raimundo Undurraga (2020): De mal gusto. Discriminación de género en el mercado de créditos de consumo. Banco Interamericano de Desarrollo. Universidad Católica de Chile. Departamento de Investigación y Economista Jefe. VI. Serie. IDB-WP-1053. Washington.

41 Massachusetts Institute of Technology (1999): A Study on the Status of Women Faculty in Science at MIT. Cambridge: MIT Press, pag. 6.

1.7

Políticas públicas para la igualdad de oportunidades en STEM

Ante la magnitud de la brecha de género en STEM y considerando que estas son materias que van cobrando importancia exponencial en la generación de conocimiento, el empleo y la producción, en muchos países de la región se está buscando equilibrar la situación a través de políticas públicas de igualdad de género; planes y estrategias nacionales de ciencia, tecnología e innovación (CTI), y políticas específicas sobre igualdad de género en CTI.⁴² Los actores más interesados en estos temas son los gobiernos en general, las instancias gubernamentales rectoras de políticas públicas de tecnología, de la mujer y de género, el sector privado, la academia, las organizaciones de informática y feministas de la sociedad civil y los organismos de cooperación internacional.

Durante los últimos 20 años se fue construyendo un marco de acción internacional en el cual se apoyan la mayoría de los países para diseñar sus políticas, planes y estrategias para el desarrollo tecnológico en general y para la igualdad de oportunidades para las mujeres en este campo en particular. Se trata de "Agendas digitales" que incluyen temas relacionados con la innovación, la digitalización de la producción, las habilidades digitales, el acceso a redes de alta velocidad, la seguridad digital y el comercio digital, entre otros. Dichas agendas son elaboradas y aprobadas por la Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe que se reúne desde el 2005 cada dos años.

Por efecto de la Pandemia por COVID-19 la Séptima Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe se realizó en modalidad virtual, del 23 al 26 de noviembre de 2020.⁴³ La Séptima Conferencia aprobó la agenda digital eLAC 2022. Dicha agenda involucra a los gobiernos, al sector privado, a la sociedad civil, a organizaciones internacionales, a comunidades técnicas y académicas, y a todos los demás interesados en construir comunidades digitales, ampliar el conocimiento e intercambiar información. Tiene por objetivo "ser un instrumento catalizador para la coordinación de los esfuerzos de cooperación regional en materia digital" y se compone de 8 áreas de acción, un apartado específico sobre la lucha contra la Pandemia por COVID-19, y 39 objetivos.

Durante el desarrollo de la Conferencia se destacaron las posibilidades que brindó el internet durante la Pandemia por COVID-19 para mantener el comercio, el teletrabajo, la telemedicina y la teleeducación. La propuesta fue que los países deberían asumir internamente compromisos para fortalecer el desarrollo en el ámbito digital y regionalmente políticas de cooperación que fueran democráticas e incluyentes. Según expuso la Secretaria Ejecutiva de la CEPAL (Alicia Bárcena), más allá de los avances que impidieron un estancamiento total durante la pandemia, en la región aún quedan desafíos por resolver tales como la heterogeneidad de su estructura productiva

42 Bello A (2020), op. cit. pp.12-13.

43 CEPAL (2021): Informe de la Séptima Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. Reunión virtual, 23 al 26 de noviembre de 2020. Distr. LIM-TADA LC/CMSI.7/5, 24 de marzo de 2021. Paraguay no figura entre los países que participaron de la Conferencia.

(concentrada en sectores con baja demanda de conocimiento), la presencia de micro, pequeñas y medianas empresas con niveles de productividad bajo y “trabajadores con pocas habilidades digitales y un mercado laboral altamente segmentado con elevados niveles de informalidad y precariedad” (CEPAL 2021, párr. 8).

Uno de los temas más trabajados durante la Séptima Conferencia fue la inclusión de la tecnología digital en los planes de desarrollo. Para lograrlo la CEPAL propone universalizar el acceso asequible a internet, alcanzar una digitalización para la sostenibilidad (reduciendo el impacto ambiental), incorporar más tecnología en la producción y generar habilidades digitales. Entre los temas que podrían formar parte de una estrategia regional se abordaron la identidad digital, la interoperabilidad y la ciberseguridad o seguridad digital. Durante todo el debate se remarcó la existencia de brechas en el acceso a las tecnologías digitales en los países de la región, que amplían la desigualdad y la brecha social. Una vez superadas las brechas de conexión, el siguiente paso es la formación para que la conectividad fuera significativa con posibilidades de acceso a la educación y al trabajo. Para desarrollar capacidad tecnológica es preciso que los países puedan avanzar en conocimiento, gobierno de datos e inteligencia artificial. (CEPAL 2021, párrs. 13 – 19).

Ante la evidencia que mostró la Pandemia por COVID-19 sobre que las mujeres tienen menos posibilidades de teletrabajar por falta de acceso a equipos, conexión y conocimientos, la Séptima Conferencia Ministerial propuso que la igualdad de género sea considerada una prioridad en la Agenda Digital 2022. Entre las estrategias para este objetivo se remarcó la necesidad de eliminar los estereotipos de género e incentivar a las mujeres para que ingresen en carreras vinculadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. El cambio de paradigma comienza en los hogares con la educación de las niñas. En los incentivos para la igualdad de género convergen diferentes componentes de la agenda digital tales como el conocimiento, la garantía de derechos, la educación y la identidad cultural (CEPAL 2021, párr. 31).

La inclusión de la perspectiva de género en la eLAC 2022 se encuentra en dos áreas de acción: i) Transformación digital y economía digital, con el objetivo de promover la adopción, difusión y uso efectivo de herramientas digitales asociadas a la Industria 4.0 con énfasis en MIPYMES e iniciativas lideradas por mujeres, y ii) Cultura, inclusión y habilidades digitales, con el objetivo de promover políticas públicas de inclusión digital para el acceso y uso de TIC y tecnologías digitales emergentes a mujeres, niñas y personas mayores.

A partir de las sucesivas Agendas Digitales aprobadas por la Sociedad de la Información y del Conocimiento en América Latina y el Caribe (2005 – 2020) se fueron diseñando diferentes tipos de medidas y en distintos ámbitos para enfrentar la desigualdad de género en la TIC. Entre las más destacadas del ámbito internacional y del sector privado el estudio de Bello 2020 menciona las siguientes: ⁴⁴

- Fechas conmemorativas: Día Internacional de las niñas en TIC (4to jueves de abril 2014) y Día Internacional de la mujer y la niña en la Ciencia (11 de febrero 2015).

⁴⁴ Bello A (2020): págs. 37 – 67.

- Foros internacionales de NNUU como la IV Conferencia Mundial de la Mujer (Beijing, 1995 pre eELAC) que recomienda fomentar el acceso y la retención de las mujeres en el ámbito de la ciencia y la tecnología; la Comisión sobre la Condición Jurídica y Social de la Mujer; el Foro Mundial de Ciencias, y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible que ponen la mirada en las niñas y las mujeres como agentes de cambio e innovación.
-
- Redes, alianzas y articulaciones que trabajan por mejorar el acceso, fomentar la participación en la toma de decisiones, reconocer los aportes y generar información sobre las mujeres y las niñas en los ámbitos de STEM, ciencia, tecnología e innovación.
-
- Programas académicos focalizados en mujeres para la promoción de la igualdad de género en STEM e informática, becas de investigación y post grado y redes de colaboración para mujeres científicas.
-
- Empresas del sector privado y de industrias TIC que aportan a la formación de las niñas en las escuelas (ciencias y matemáticas) y de mujeres en carreras STEM, aplican políticas de cuotas en los lugares de trabajo para reducir brechas de género e imparten cursos de programación en línea.
-
- Organizaciones de la sociedad civil y fundaciones a través de programas de mentorías con niñas y mujeres jóvenes para el desarrollo de tecnologías, charlas motivacionales, capacitación en programación, comunidades de mujeres en tecnología y diversidad de género entre comunidades de investigación.
-

A pesar de los avances en el ámbito internacional, en el nivel de las Políticas Públicas y Planes Nacionales de América Latina y el Caribe, un estudio reciente del BID muestra que entre 27 países analizados sólo 16 disponen de agendas digitales vigentes que son muy heterogéneas con respecto a la incorporación explícita de objetivos e indicadores para hacer frente a las brechas de género. Según la clasificación realizada por dicho estudio, 5 países: Belice, Brasil, Guatemala, Nicaragua y Panamá no contemplan la dimensión de género ni la brecha digital de género en sus planes y/o políticas enfocadas en el sector digital; 13 países incluyen alguna mención de género en sus planes y/o políticas públicas, con un carácter demasiado amplio como para considerar que existe una efectiva inclusión de la dimensión de género (en este grupo de países se encuentra Paraguay), y 9 países: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, México, República Dominicana, Trinidad y Tobago y Uruguay efectivamente cuentan con planes y/o políticas públicas digitales que incluyen acciones específicas y programas con enfoque de género o incluyen transversalmente género en sus políticas digitales.⁴⁵

Como resumen del tipo de intervenciones que los diferentes planes y programas en América Latina y el Caribe realizan en el campo de STEM, el estudio de ONU Mujeres (Bello 2020, pág. 47 y sigs.) propone la siguiente tipología:

44 Bello A (2020): págs. 37 – 67.

45 BID (2022): La dimensión de género en la transformación digital empresarial de América Latina y el Caribe. BID. Washington págs. 76 – 79.

46 MITIC (2022): Plan Nacional TIC. Paraguay 2021-2023. MITIC. Asunción

47 Organizaciones entrevistadas específicamente para este informe durante los meses de mayo y junio 2022.

Tabla 6: Tipología de intervenciones en el campo de STEM con perspectiva de género



Fuente: Bello A (2020) pág. 48

Paraguay cuenta con un Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación desde el año 2018 institucionalizado a partir de la anterior Secretaria Nacional de TIC del 2012. Sin embargo, no participa en instancias internacionales, como la Conferencia Ministerial de la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. Recientemente se aprobó el Plan Nacional TIC 2021-2030 (PNTIC) que establece 4 Lineamientos Estratégicos: i) Consolidación de la Infraestructura Digital, ii) Transformación Digital del Estado, iii) Fortalecimiento del Ecosistema TIC y iv) Fortalecimiento de la Ciberseguridad, que puede ser considerado como la Agenda Digital 2030 para Paraguay.⁴⁶ El PNTIC está alineado con varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, entre ellos el ODS 5 de Igualdad de género con un indicador que puede considerarse entre las políticas de inclusión de mujeres en TIC de primera generación: "Proporción de personas que utilizan teléfonos móviles, desglosado por sexo". Fuera de esto, en el desarrollo de los ejes estratégicos del PNTIC no se incluyen aspectos de género.

En el ámbito de la sociedad civil se pueden encontrar iniciativas innovadoras en organizaciones como:⁴⁷

TEDIC: ONG que desarrolla tecnología cívica abierta y defiende los derechos digitales por una cultura libre en internet, a través de blogs y post comunicacionales que incluyen los intereses y necesidades de las mujeres.

Kuña Más Más: Organización civil de mujeres que trabajan en Tecnología. Mantienen una página informativa sobre temas de tecnología para mujeres (aunque no solo para mujeres). Realizan difusión del tema informático con docentes para que a su vez puedan incentivar la incorporación de más alumnos en carreras universitarias del área. Organizan eventos en línea, conversatorios sobre temas informáticos y talleres para capacitación.

Kuñatech: Se definen como "mujeres paraguayas apasionadas por la tecnología". Trabajan con un modelo "circular" de participación sin jerarquía donde cada una de sus integrantes puede plantear una propuesta de acción o capacitación y, si se considera

viable en el grupo, es apoyada por las demás para realizarla. Realizan cursos y talleres abiertos para todo público, con alta participación de mujeres. Funciona como un grupo de apoyo a iniciativas novedosas. Creen en una nueva imagen de las niñas en el campo de STEM y trabajan para esto.

Penguin Academy: Fundación suiza que tiene sede en Paraguay. Sus integrantes se consideran “tecnonativos”. Trabajan por la formación en capacidades para aplicar la tecnología para la creación de talento humano, start-ups y productos. Realizan cursos cortos de formación de los que participan principalmente jóvenes con una alta proporción de mujeres.

Girls Code: Asociación sin fines de lucro que trabaja en la generación de espacios que las niñas y mujeres necesitan para romper con los estereotipos y la brecha de género en la tecnología. Brindan cursos de introducción a la programación con materias que incluyen desde programación con bloques hasta programación con frameworks de programación web. Girls Code en los últimos años ha trabajado en generar espacios de visibilización de mujeres en ciencias, tecnología e innovación, con el objetivo de establecer como role-models a las mujeres paraguayas más relevantes en esos ámbitos.

Django Girls Asunción: Comunidad que empodera y ayuda a las mujeres organizando workshops de programación de un día de duración. Durante cada uno de los eventos, entre 30 y 60 mujeres construyen su primera aplicación web utilizando HTML, CSS, Python y Django.

Estas son algunas de las iniciativas en este campo que cubren varias de las estrategias de la tipología presentada anteriormente y ofrecen una experiencia novedosa en el área de formación en tecnología que puede ser compartida para definir acciones de mayor envergadura.

2.

**ANÁLISIS
DE GRUPOS
FOCALES**

La guía de grupos focales estuvo organizada alrededor de 5 temas: i) inicio en TIC; ii) estudios (en TIC u otro); iii) trabajo (en TIC u otro); iv) autopercepción de capacidades, y v) conciliación de la vida laboral.⁴⁸

Para un primer acercamiento se les consultó cómo habían tenido conocimiento del Proyecto Programando Paraguay. La respuesta más frecuente fue “por WhatsApp” de grupos de programación, de la universidad o de amigas. En todos los casos, las participantes ya estaban en alguno de estos grupos, es decir que no se informaron a través de redes abiertas o públicas.

Con respecto a su interés en el tema de la convocatoria: impulso del talento tecnológico e inserción laboral de mujeres entre 18 y 30 años en Itapúa, los grupos hicieron referencia al interés de conocer más sobre el tema, indagar sobre oportunidades laborales y conocer “cómo estamos las mujeres”

2.1 Inicio en TIC

La habilidad para usar las herramientas TIC se desarrolla desde muy temprana edad. Aunque en ambos grupos el primer uso tiene que ver con juegos (la viborita) y la comunicación por razones de seguridad especialmente con familiares (papá y mamá), en el grupo de tecnología había curiosidad por saber cómo funciona una computadora y cómo se hacen los programas.

La experiencia se construye desde temprana edad

El primer móvil fue entregado al grupo control un año antes que, al grupo de tecnología, sin embargo, en el grupo control el uso sigue siendo de comunicación, aunque a medida que aumenta la edad se hace más extendida (fuera del grupo familiar) mientras que en el grupo de tecnología el uso incluye experimentar con sonidos y tonos del equipo.

El uso de la computadora en el colegio secundario es para trabajos prácticos y comunicación con compañeros/as en ambos grupos. Un caso del grupo control la utilizaba para practicar matemáticas porque estaba en las olimpiadas. En el grupo de tecnología se incluye además descarga de libros y novelas, ver documentales en YouTube, hacer investigación y ver series de TV.

48 Recuérdese que se organizaron los grupos según dos perfiles: i) estudian o han estudiado y trabaja o buscan empleo en TIC, y ii) no estudian ni han estudiado y no trabajan ni buscan trabajo en TIC. Al primero en adelante se llamará como “grupo de tecnología” y al segundo como “grupo de control”.

2.2

Acceso al conocimiento

En la elección de la carrera universitaria a seguir tienen una gran influencia el padre y la madre, y cuando los estudios son solventados por hermanos/as también ellos/as tienen influencia. El principal problema con esta influencia es que la motivación de las generaciones mayores es conservadora con respecto a las nuevas opciones de las que disponen las nuevas generaciones, y funciona como una de las primeras barreras que deben superar las jóvenes que pudieron haber optado por carreras más novedosas.

En el grupo de control se recogieron motivaciones como las de ser útiles para sí mismas y para la sociedad, y la de contribuir al cambio social, como si las carreras técnicas no lo hicieran. Se pudo notar una fuerte asociación entre ayudar y carreras de humanidades o sociales. También fue reiterada la motivación de seguir más la profesión de papá, pero también la de mamá, aunque durante la sesión del grupo focal algunas jóvenes admitieron que lo que les faltó fue información.

"Creo que yo no opté por Ingeniería Informática más por desconocimiento que por afinidad". M2.4

En el grupo de tecnología las motivaciones para elegir la carrera tuvieron más que ver con desafíos, la atracción por lo difícil, el gusto por las matemáticas y la estructura musical y por solucionar problemas (prácticos no sociales). En un caso se asumió que la opción por la carrera fue porque ganó una competencia en matemáticas y le dieron una beca para "cualquier tipo de ingeniería". El ambiente familiar tiene influencia tanto en el grupo que optó por carreras humanísticas y sociales como para el grupo de tecnología. Se trata de mantenerse en la misma área donde la familia ya ha acumulado experiencia, contactos y/o clientela. En el grupo de tecnología que se animó al cambio aparecen como motivadores la pareja y los docentes del colegio. En estos casos el aliento tiene que ver con apoyo para afrontar el desafío en el primer caso y con el destaque de capacidades en el segundo.

El principal apoyo está en el ambiente familiar

Las capacidades aparecen también como barreras para optar por la carrera de su elección, solo que en el grupo control se manifiesta como un problema de capacidad personal después de haber fracasado en el ingreso o los primeros exámenes. Si no ingresa se dice: ¡eso no es para vos! Sin embargo, en el grupo de tecnología la falta de capacidad es del colectivo mujer y anterior a cualquier primer intento: eso es muy difícil, ¡no es para mujeres!, aunque aún no lo haya intentado. Cuando se trata de carreras innovadoras (como las de tecnología) el estereotipo "ser mujer" está más presente que la capacidad individual. Esto se vuelve a ver cuándo las madres les dicen a las potenciales estudiantes de carreras informáticas: "te quedaría tan bien un trajecito" (uniforme en puestos administrativos).

Una barrera importante son los estereotipos de género

Otra dificultad enunciada por las jóvenes que tuvieron que sobrepasar barreras familiares, especialmente al inicio de sus carreras, es que el producto de la informática (especialmente de la programación) resulta intangible para el entorno. Cuestionamientos tales como ¿códigos? ¿Para qué sirve? ejercen presión sobre las estudiantes cuando no pueden explicar o representar el producto del trabajo y aumentan el estrés académico. En este mismo tipo de barreras se incluye la noción que tienen los que no están en el área tecnológica sobre que la informática “te aísla del mundo”, cuando que en realidad lo que hace la informática es conectar mucho más allá de lo tangible y presencial, pero las estudiantes tienen dificultades para explicar estas propiedades de la carrera que han elegido.

Una barrera que tienen en común todas las estudiantes es la dificultad de trabajar y estudiar. En ambos grupos se hicieron referencia a la necesidad de dinero para costear los estudios y a la falta de becas. En algunos casos estas dificultades implicaron el cambio de carrera porque los horarios de la universidad no resultan compatibles con el trabajo, especialmente cuando varían de una materia a otra, en diferentes turnos y días. Otra dificultad para mantenerse en la carrera es la distancia de la universidad y la casa. Muchas jóvenes (de ambos grupos) lograron mudarse a un lugar cercano a la universidad con amigos, con parientes o trabajando. En Itapúa esto aparece con más frecuencia que en los grupos de Asunción.

“Un curso corto que permita trabajar pronto sería ideal”. M3.2

Entre las que decidieron dejar la carrera de informática o ingeniería y cambiar a otras más sociales, se hizo referencia a la influencia del padre. Sin embargo, cuando se sigue la línea familiar el más entusiasta parece ser el padre. Por su parte, las que se mantuvieron en la carrera, manifestaron que para continuar lo más importante es tener tiempo, ser perseverante, actualizarse constantemente y tener un nivel intermedio de inglés. En estos casos el tiempo implica también poder estudiar sin trabajar, por lo que la beca vuelve a aparecer como una condición que contribuye a la equidad en el acceso y sobre todo la permanencia en la carrera.

Entre el conjunto de dimensiones que intervienen en mantener y terminar una carrera universitaria en el ámbito de la informática, se destaca especialmente la formación no tradicional. En general en el grupo de tecnología existe la conciencia de que los estudios universitarios son importantes, pero no suficientes.

“La universidad tiene un plan de estudios fijo que no siempre tiene lo actual... Creo que es importante tener un título, pero también tenés que seguir los mini cursos porque son importantes”. M1.3

El principal aporte que se atribuye a la formación no tradicional es la metodología de aprendizaje, por proyectos, como complemento de la educación formal, por contenidos.

“Los bootcamp están buenos porque los cursos de las universidades son muy teóricos... no es que estén obsoletos... pero con los bootcamps te podés actualizar e implementar la parte práctica”. M2.3

Cuando se indaga sobre el desempeño académico, tanto en el grupo de tecnología como en el grupo de control vuelve la referencia a las dificultades de mantener un buen desempeño académico y cumplir con el trabajo. En el grupo control se hizo referencia al peligro de que el trabajo termine desplazando al desempeño académico porque se vuelve una prioridad o porque se obtienen mayores logros laborales. Además del trabajo, en el grupo control las condiciones de género también fueron incluidas entre las barreras que dificultan el desempeño académico, como terminar la facultad por motivos de embarazo.

“Aunque las mujeres son más rápidas hay ciertas condiciones que afectan su desempeño (embarazo)”. M3.4

El grupo de tecnología muestra dos posturas con respecto al comportamiento de los compañeros hombres en la universidad. Algunas refieren que hay colaboración entre compañeros y compañeras, y otras que ellos demuestran actitudes peyorativas con respecto al desempeño de las mujeres. Frases como “este código no va a funcionar” o “vos no servís para ingeniera” aparecen reiterativamente y hace que las mujeres se sientan afectadas por acoso académico (bullying). A estas situaciones las jóvenes del grupo de tecnología le suman la discriminación del docente, en su mayoría hombres, que tienen mejor interacción con los estudiantes hombres. El ambiente en las universidades de informática y tecnologías es mayormente masculino. En los cursos del grupo de tecnología había en promedio 2 mujeres y 32 hombres mientras que en los cursos del grupo de control la relación es inversa, es decir 40 mujeres y 5 hombres.

2.3 Empleabilidad

Comparando las dos universidades más importantes con carreras informáticas de Encarnación, la Universidad Católica de Itapúa – UCI (privada) y la Universidad Nacional de Itapúa – UNI (pública) cada una tiene diferencias en la salida laboral. Esta relación no se explica porque una es privada y la otra pública solamente, sino por la relación que existe entre la UNI y una empresa desarrolladora de software de la ciudad.

La coincidencia de docentes que además trabajan en una empresa de software tiene como ventaja una mayor salida laboral para los y las estudiantes y como desventaja que el estrés académico se suma al estrés laboral. Cuando el docente es a la vez jefe en el trabajo, una falla en cualquiera de los dos ámbitos necesariamente contamina el otro, aunque según los relatos en el grupo focal influye más un retraso académico por el temor de que se vea su desempeño como poco eficiente para la empresa. Aún en esta situación, de igual modo que lo ya visto en el grupo control, las jóvenes que trabajan y estudian terminan priorizando el trabajo al desempeño académico.

“Yo programo 8 horas al día... y ya no me da el tiempo para programar para la tesis... entonces ya no hago la tesis”. M1.1

Uno de los factores que puede estar explicando la mayor priorización del trabajo al estudio es que, en el caso de las empresas de software la experiencia acumulada es muy importante, incluso más que el título universitario. La necesidad del título universitario se reconoce en los casos de postular a un cargo en la función pública. Para el sector privado los años de trabajo tienen más importancia, especialmente cuando se pretende trabajar con empresas del exterior que reclutan informáticos/as en Paraguay. Una comparación interesante que surgió en el grupo de tecnología sobre la necesidad del título universitario fue entre quienes estudian medicina, psicología, u otra ciencia de la salud y quienes estudian informática.

"Si no tenés esa experiencia laboral tampoco estas preparada". M1.1
"En informática vale más la experiencia que el título". M3.1
"Si querés trabajar afuera ... miran lo que sabés hacer". M1.1

Además de la experiencia, en el grupo de tecnología se hizo referencia a tener un buen nivel de inglés (por lo menos intermedio) para conseguir un buen empleo en programación. Otras condiciones importantes son tener una computadora propia, buena conexión a internet, un espacio propio para trabajar (que no siempre se encuentra en la vivienda familiar) y habilidades blandas como el trabajo enfocado a resultados.

"Si sabés inglés todo cambia Se cuatriplica el salario trabajando para el exterior". M1.1

En los dos grupos, el hecho de tener contactos facilita la contratación, pero se trata de contactos diferentes. Para el grupo de tecnología los contactos tienen que ver con docentes, aunque tal vez esto se explica por la alta participación de estudiantes de la UNI. Para el grupo control los contactos tienen que ver con padres (en menor medida madres), amigos y conocidos. Son contactos personales. También facilita mucho obtener el empleo si se sigue la línea familiar, especialmente en el caso de los hombres.

Para el grupo control el lugar de trabajo es importante con respecto a la distancia entre la empresa y la vivienda, que en algunos casos significa migrar de una ciudad pequeña hacia la capital (Departamental en el caso de Itapúa).

Los hombres tienen mayor facilidad para conseguir un empleo tanto en la percepción del grupo de informática como del grupo de control. En el primer grupo porque se tiene experiencia que en las convocatorias aún se suele especificar "sexo masculino" y en las carreras que no tienen que ver con informática porque se sigue la línea familiar, porque existe un arreglo implícito entre los hombres que consiste en que un amigo lleva al otro y porque en las empresas se forman círculos masculinos donde todos son amigos, ex compañeros o conocidos.

Las mujeres de ambos grupos sienten que hay discriminación de género cuando en la selección de personal se indaga sobre la intención de formar familia o tener hijos. En el grupo de tecnología las mujeres manifestaron que se compensan sus habilidades con las responsabilidades familiares, y en el grupo control que a las mujeres se las considera "sexo débil" con menor capacidad para el trabajo (remunerado). Otro elemento de género que apareció reiterativamente en el grupo control es el acoso sexual en el empleo, que no apareció con la misma fuerza en el grupo de tecnología.

Con respecto al salario, las jóvenes del grupo de tecnología manifestaron que si bien no hay discriminación salarial directa (diferente salario por igual trabajo) lo que existe es segregación ocupacional en el sentido de que a los hombres se le dan mejores trabajos.

“En el mismo puesto no hay diferencia, pero los hombres acceden a más lugares donde se gana mejor” . M2.1

“Para las mujeres es más difícil escalar ... te excluyen un poco ... tenés más responsabilidad por el tema familia” . M1.3

“En el ambiente internacional no hay tanta diferencia como en el nacional” . M4.4

2.4

Autopercepción de capacidades

Es frecuente que las jóvenes que están trabajando en el área de informática hagan referencia al “síndrome del impostor”. Esto se agrava por las resistencias en el entorno familiar, por la inseguridad que sienten en un ambiente laboral masculino y el estrés que significa la sobre exigencia para cumplir con los roles tradicionales y los elegidos. Uno de los elementos que destacaron como factor que no ayuda a mejorar el clima laboral es la ausencia de una cultura de feedback que pueda retroalimentar su desempeño y ayudarles a identificar dónde deben mejorar. Estas condiciones limitantes no se ven como propias de sus compañeros hombres.

“Nadie te dice si estás haciendo las cosas bien” . M2.1

“Los hombres están mejor porque tienen más oportunidades” . M1.3

Del mismo modo que en el ámbito académico, en el laboral las mujeres están más expuestas a comentarios des valorativos que aumentan sus inseguridades.

“Las mujeres no sirven luego para la informática” M1.2

Aun así, las que siguen en la carrera y siguen trabajando muestran que han superado el cliché del estereotipo femenino.

“Yo no me veo en otra cosa... no me veo yendo a una oficina con traje y maquillada” . M4.1.

2.5

Conciliación entre vida laboral y familiar

La responsabilidad del cuidado familiar a cargo de las mujeres es un elemento común en los dos grupos analizados. No se encontraron diferencias entre el grupo de tecnología y el grupo de control. Todas hacen las mismas referencias sobre que la mujer es la que se ocupa o que el hombre no cumple con estas tareas, que es lo mismo. Algo que llamó la atención en ambos grupos es que las referencias son más frecuentes con respecto al cuidado del padre o de la madre, más que de los hijos e hijas dando la impresión de que existe un cierto retraso en el nacimiento de los hijos o hijas en las mujeres que estudian y trabajan. Cuando tienen hijos o hijas quedan al cuidado de madres, abuelas, suegras todas personas mayores sin referencia a trabajadoras domésticas o guarderías. En el grupo control se dijo explícitamente que las mujeres en la actualidad tienen que hacer el cálculo entre tomar más responsabilidades laborales o tener más responsabilidad familiar, refiriéndose a los hijos e hijas.

El comportamiento de los hombres es percibido como diferente, más orientado al trabajo.

“El hombre pone la plata y la mujer la presencia”. M1.4

Otro elemento interesante tiene que ver con las conversaciones en las que se embarcan los hombres en el tiempo de descanso laboral. En ambos grupos se remarcó que los hombres hablan de tecnología y las mujeres de la casa y de los hijos.

“Ellos hablan de tecnología, nosotras de la casa”. M3.1

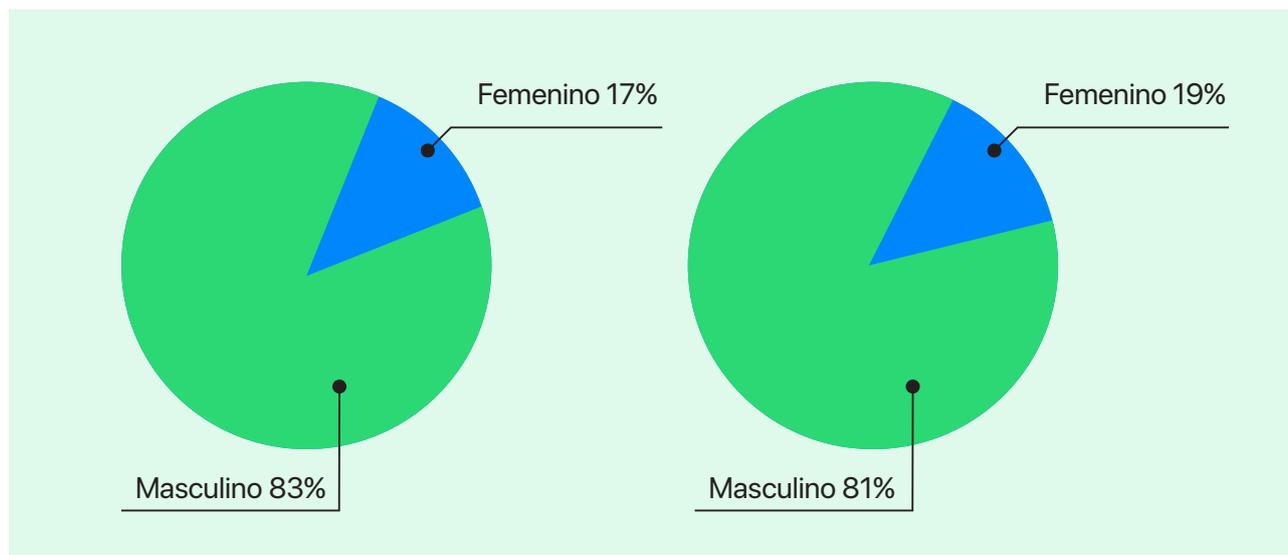
En cuanto a otras formas de uso del tiempo también se encontraron referencias que apuntan en la misma dirección en los dos grupos de mujeres. Para las participantes del grupo de tecnología, las mujeres tienen menos espacio para esparcimiento porque deben conjugar el tiempo de trabajo con el tiempo dedicado a las tareas domésticas, y para las participantes del grupo de control, los hombres tienen más tiempo para cosas propias como estudiar y trabajar. Como resultado lo que puede preverse es que la sobre exigencia vista en las mujeres en la actividad laboral se repite en el ámbito familiar.

2.6

Entrevistas complementarias en el sector académico

En el ámbito académico se tiene conciencia de que la matrícula femenina en la carrera de ingeniería informática está entre el 15% y 20% y que, en general, proviene de colegios secundarios privados de nivel medio alto. La proporción de estudiantes mujeres se mantuvo con muy poca variación en los últimos 5 años pasando de 17% en 2018, a 19% en 2022.

Gráfico 12: Tasa de matrícula por sexo 2016 - 2022



Fuente: Carrera Informática – Universidad privada Asunción

La proporción de docentes mujeres es un poco más alta pero siempre inferior a los hombres docentes (20% a 25%). La correspondencia entre porcentaje de matrícula femenina y docentes mujeres la explican por una relación de "proporcionalidad" es decir, la menor proporción de egresadas explica un número menor de mujeres a ser seleccionadas como docentes. Lo cual indica, a su vez, que no existe una política especialmente enfocada a seleccionar docentes de sexo femenino.

En general, la percepción de las docentes (mujeres) es que las alumnas mujeres se adaptan mejor al exigido ritmo de estudios de la carrera ("son más disciplinadas"), sin embargo, son menos las que obtienen el mejor promedio o alguna medalla al concluir la carrera. Aun cuando es cierto que siendo inferior la matrícula también es inferior la probabilidad de obtener el mejor promedio, sería interesante indagar más porque siendo ellas más aplicadas no obtienen el mayor rendimiento.

Cuando hay deserciones éstas se producen en los primeros semestres de la carrera por la "dificultad de ciertas materias" y porque la formación que se trae de la secundaria no es suficiente. Según las entrevistadas no hay diferencia en el rendimiento académico de mujeres y hombres, sin embargo, solo un 30% de las mujeres acceden a becas y muy pocas alcanzan el nivel de doctorado. Con respecto al nivel de empleabilidad, la percepción es que las mujeres tienen más dificultades para conseguir un trabajo en el área y en las encuestas de seguimiento a egresados/as lo que refieren ellas son "motivos de fuerza mayor" o "motivos personales", es decir que son limitaciones propias de las mujeres y no de la oferta laboral. Por su parte, las que logran insertarse en el mundo laboral tienen un muy buen desempeño: "44% realiza actividades con nivel de calificación alta, el 18% con nivel de Gerencia o directivo y también el 18% como trabajador independiente ya sea como desarrollador o emprendedor en el área profesional".

Con respecto a la conciliación entre la vida familiar y académica la percepción de docentes es que "no es recomendable" formar familia antes de finalizar la carrera y de hecho "los estudiantes de ingeniería (tanto hombres como mujeres), esperan culminar las materias para asumir otros compromisos familiares (casamientos o hijos)".

3.

**ANÁLISIS
DE PERCEPCIÓN**

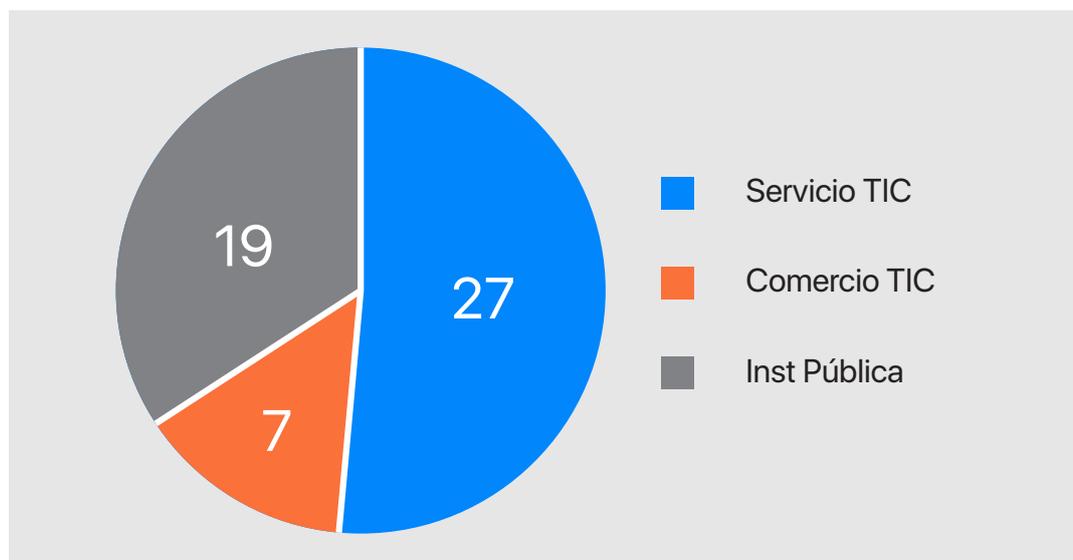
La encuesta de percepción se compone de 26 preguntas organizadas en 5 secciones: i) características de la empresa o institución; ii) característica de la persona que respondió la encuesta; iii) situación de género en la empresa o institución; iv) comportamiento de las mujeres en la tecnología, y v) recursos para incorporar la perspectiva de género en la empresa o institución. Al finalizar se dejó un espacio abierto para comentarios.

3.1

¿Qué actividades realizan las empresas e instituciones que respondieron la encuesta?

Se completaron 53 cuestionarios (34 del sector privado y 19 del sector público), de los cuales 37 fueron respondidos por personas a cargo del área informática y 16 por responsables de recursos humanos o de dirección administrativa. Entre las empresas del sector privado una amplia mayoría (79.4%) tiene como actividad económica principal servicios TIC y el resto (20.6%) se dedica principalmente a comercio electrónico. No se tuvieron respuesta de manufacturas TIC.

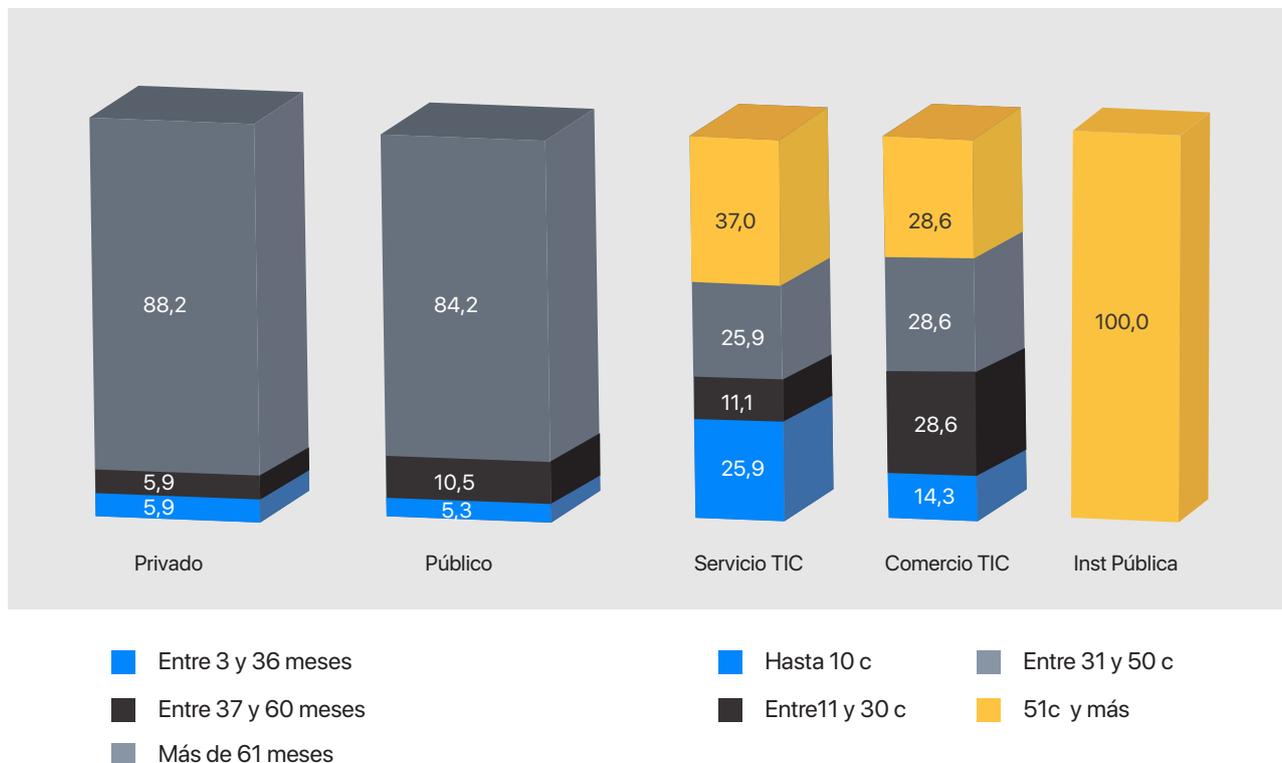
Gráfico 13: Actividad económica principal según sector



En el ambiente tecnológico consultado, tanto las empresas privadas como las instituciones públicas tienen más de 5 años de creación (88,2% y 84,2% respectivamente). En el sector público también existen algunas instituciones de creación más reciente (entre 3 y 5 años) entre las que están utilizando TIC de manera intensiva (10.5%).

Las empresas que tienen como actividad económica principal servicios TIC son de diferente tamaño, las de comercio TIC son mayormente medianas (entre 11 y 50 colaboradores/as) y las instituciones públicas son las más grandes (más de 50 colaboradores/as).

Gráfico 14: Características de las empresas e instituciones según fecha de creación y tamaño



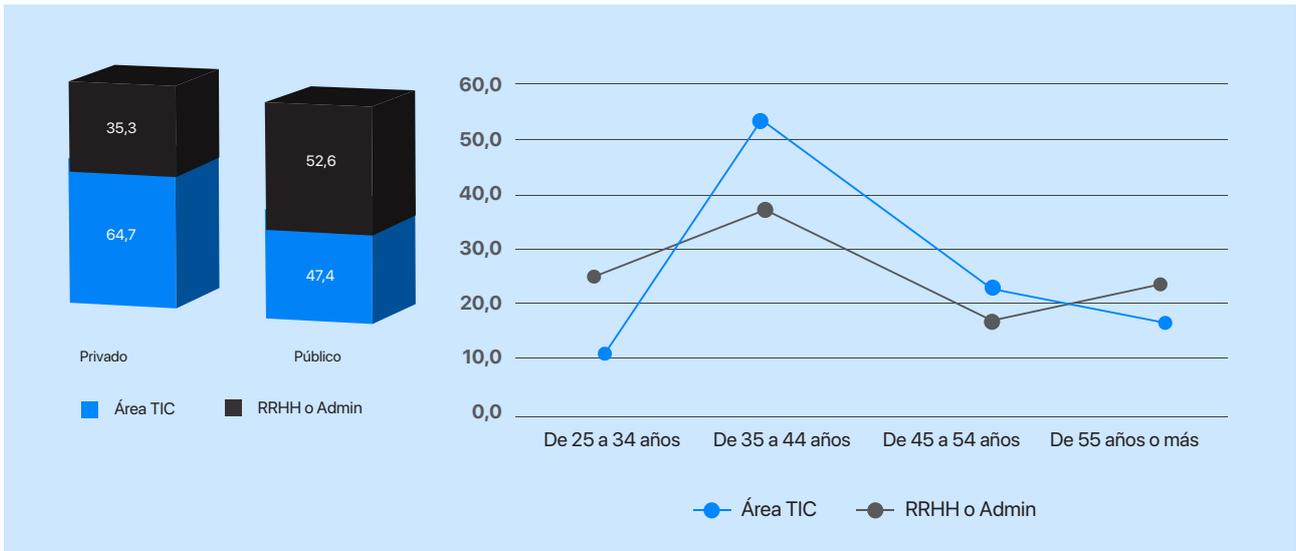
3.2

¿Quiénes respondieron la encuesta?

En el sector privado hubo un mayor número de respuestas desde el área TIC (64.7%) mientras que en las instituciones públicas el mayor número de respuestas llegaron desde el área de Recursos Humanos o Administración (52.6%).

En general las personas que están en los puestos gerenciales y directivos consultados son personas de mediana edad con un promedio de 44 años en el área TIC y 43.6 años en el área de Recursos Humanos o Administración.

Gráfico 15: Características de las personas encuestadas

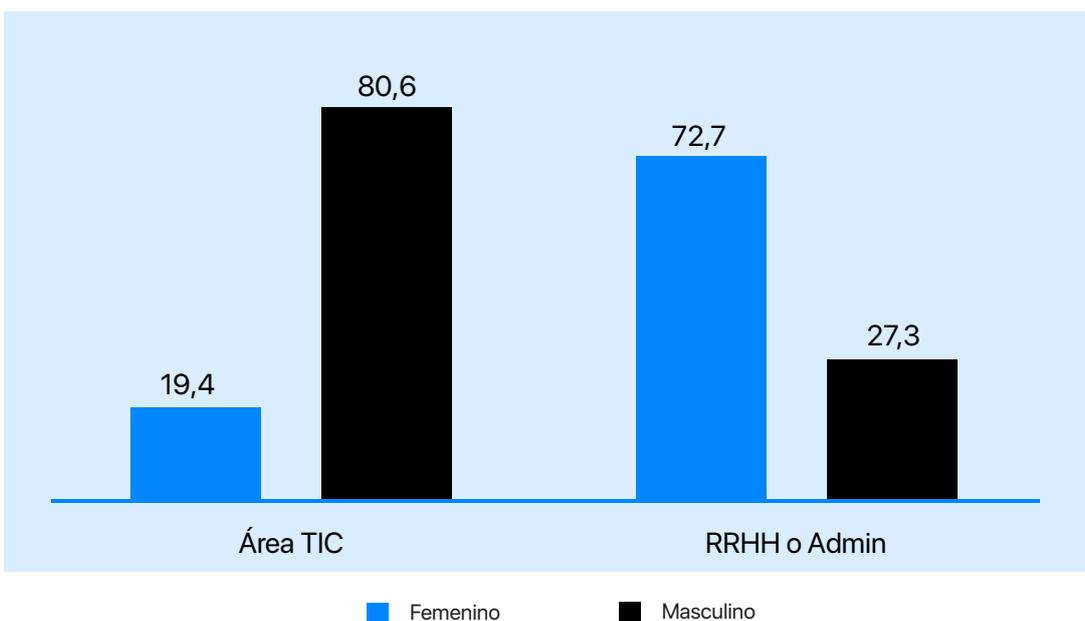


3.3

¿Cuál es la situación de género en las empresas e instituciones?

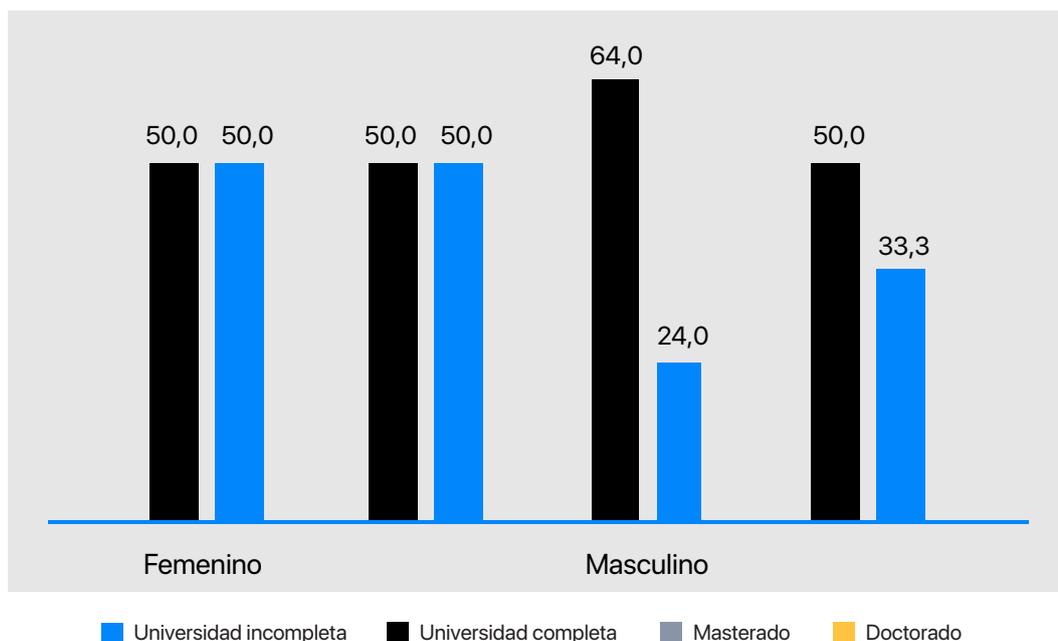
Una vez que se introduce la variable género se observan diferencias que van dando forma a mapas de situación diferentes según se trate del área TIC o de Recursos Humanos o Administración. En el área TIC el 80,6% de los colaboradores que respondieron son hombres mientras que en el área de Recursos Humanos o Administración el 72,7% son mujeres.

Gráfico 16: Sexo según área de trabajo



En las dos áreas estudiadas las mujeres están más escolarizadas que los hombres. En el área de Recursos Humanos o Administración los hombres tienen un nivel de masterado menor que sus pares mujeres y valores en universidad incompleta, donde no se encuentran mujeres. En el área de TIC se encuentra la mayor diversidad de formación de los hombres con pocos casos que han completado un masterado, algunos en universidad incompleta y la mayoría con nivel universitario. Las mujeres tienen 50% nivel de universidad completa y 50% en maestría. La mayor diversidad en cuanto a la formación de los hombres en el área TIC se completa con el único valor de doctorado que corresponde a hombres en esta categoría.

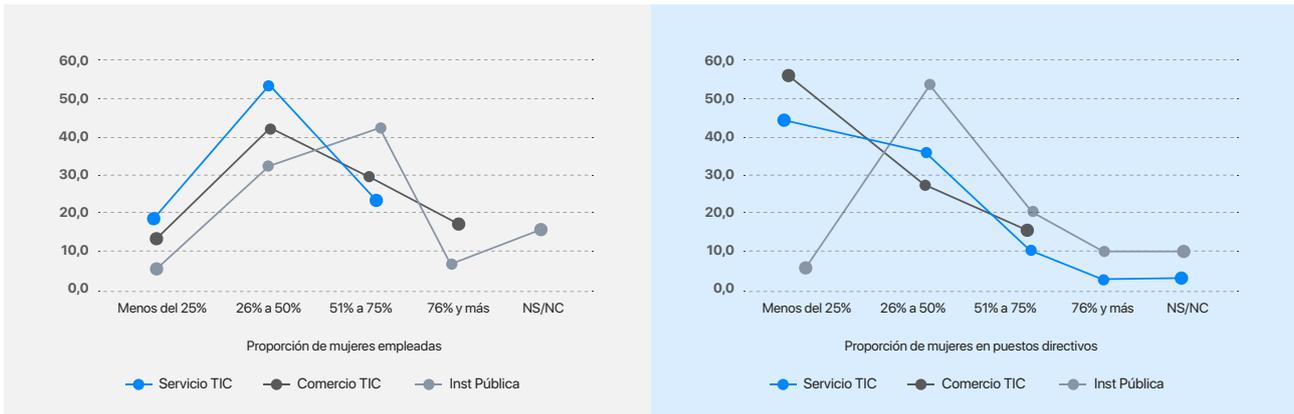
Gráfico 17: Escolaridad según área de trabajo en la empresa o institución por sexo



El tipo de empresa que menos mujeres contrata, en esta muestra, son las que prestan servicios TIC como actividad económica principal (51.9% tienen entre 26% y 50% de colaboradoras mujeres). En segundo lugar, con respecto a la cantidad de mujeres contratadas, se encuentran las empresas dedicadas a Comercio TIC (42.9% entre 26% y 50% de colaboradoras mujeres), siendo las instituciones públicas las que contratan mujeres en mayor proporción (42.1% entre 51% y 75% de colaboradoras mujeres).

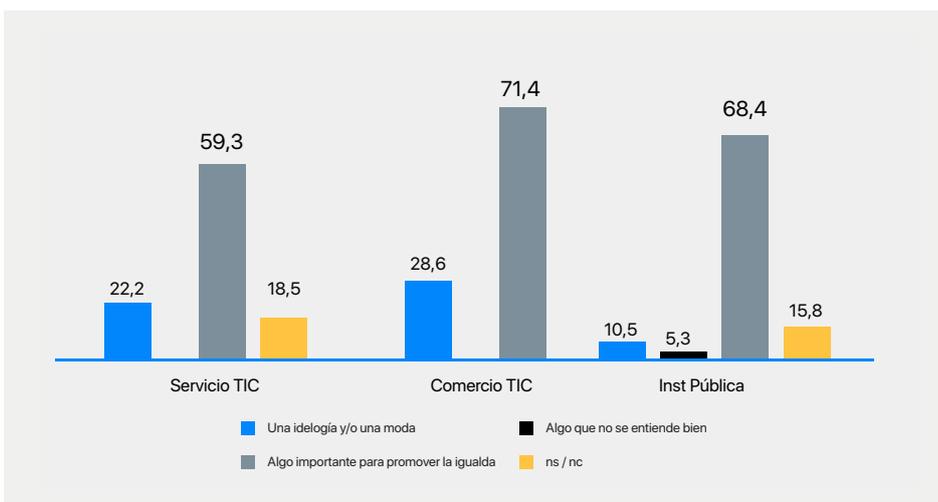
La proporción de mujeres en puestos directivos guarda relación con el número de mujeres contratadas en los diferentes tipos de empresas. En el 44.4% de las empresas que prestan Servicios TIC las mujeres en puestos de dirección no alcanzan el 25%. En las empresas de Comercio TIC el 57.1% de las empresas tiene esa misma proporción, mientras que en el Sector Público un 52.6% las instituciones tienen entre un 26% y un 50% de mujeres en puestos de dirección.

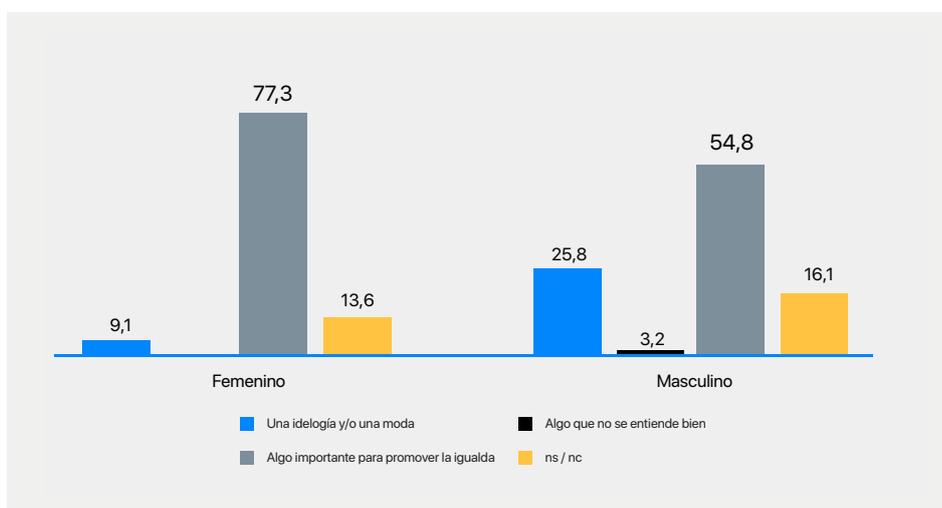
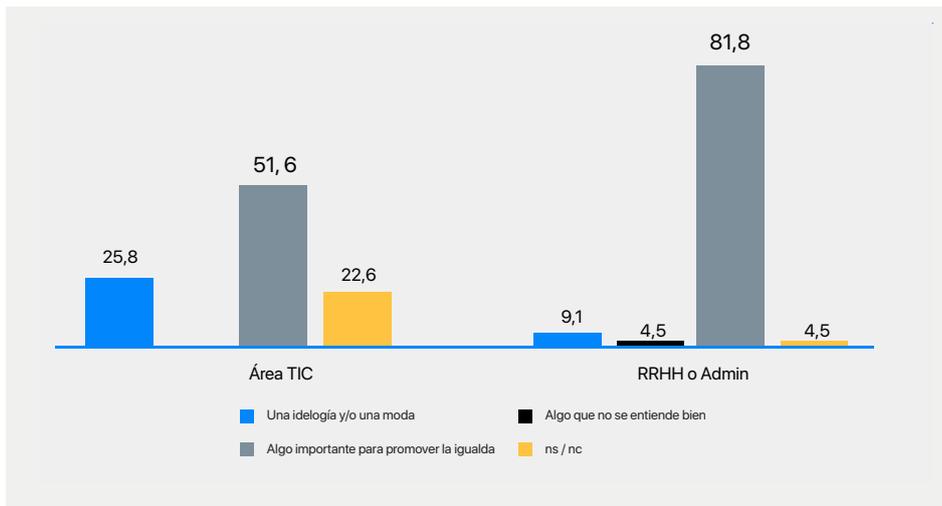
Gráfico 18: Participación de mujeres en la empresa o institución



Con el objetivo de indagar la posición personal que tienen los encuestados y encuestadas sobre el significado de "perspectiva de género" se plantearon tres opciones: i) es algo importante para promover la igualdad; ii) es algo que no se entiende bien, o iii) es una ideología y/o una moda. También se incluyó la posibilidad de no respuesta con la opción: no sabe, no contesta. Las respuestas fueron diferentes según el sector donde se desempeña la empresa o institución, según el área donde trabaja la persona encuestada y según el sexo de la misma. En efecto, la perspectiva de género resulta importante para promover la igualdad en las áreas de Recursos Humanos o Administración, para las mujeres, en las empresas que trabajan en Comercio TIC y en las Instituciones Públicas. Es una ideología o una moda también en las empresas que trabajan en Comercio TIC, para los hombres y en las áreas TIC especialmente del sector privado. En las áreas TIC también se encuentra el mayor porcentaje de respuestas en "no sabe/no contesta" lo que puede significar que no se conoce el tema o que se prefiere no responder como expresión de rechazo.

Gráfico 19: Expresiones sobre perspectiva de género según sector de la empresa o institución, área de trabajo y sexo.



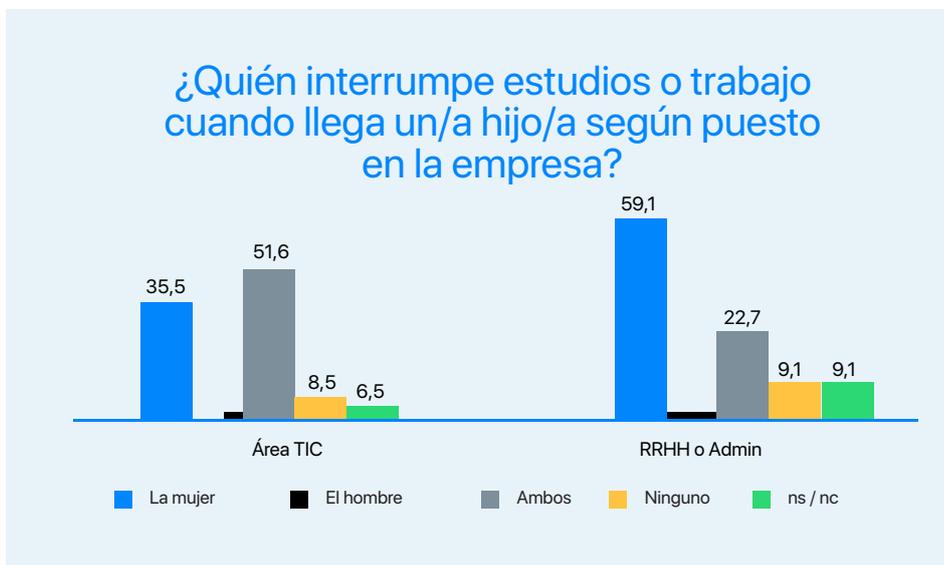
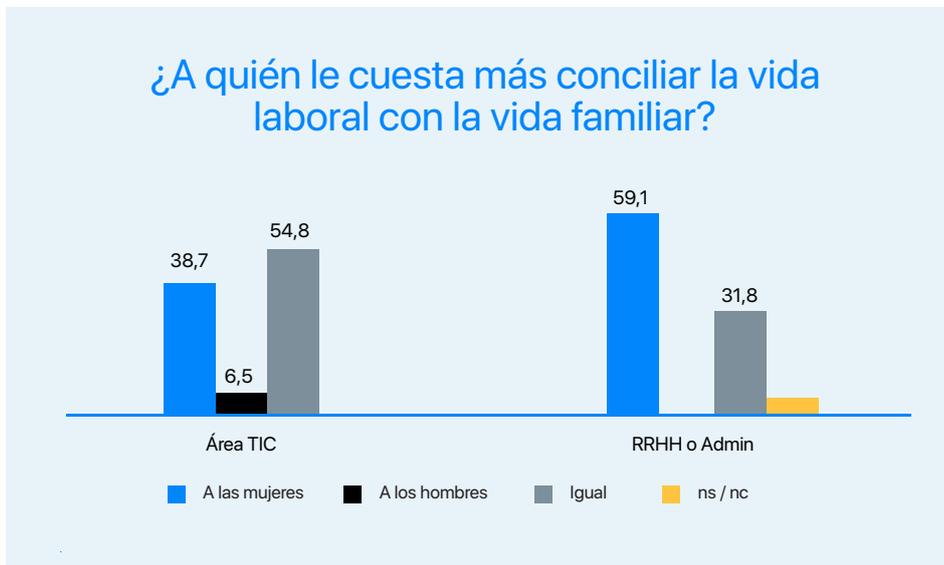


En los grupos focales se recogieron testimonios reiterados sobre el peso que tienen los roles de género sobre las mujeres, especialmente para conciliar la vida laboral con las responsabilidades familiares. Con el objetivo de comparar lo recogido en grupos focales con la percepción que tienen sobre los roles de género las personas responsables de la contratación de programadores/as se incluyó el tema en la encuesta. Para las personas que trabajan en áreas TIC el esfuerzo es igual para mujeres y hombres (confirmando la tendencia encontrada entre estas empresas para otros temas de género) sin embargo en el área de Recursos Humanos o Administración, el mayor esfuerzo es asignado a las mujeres.

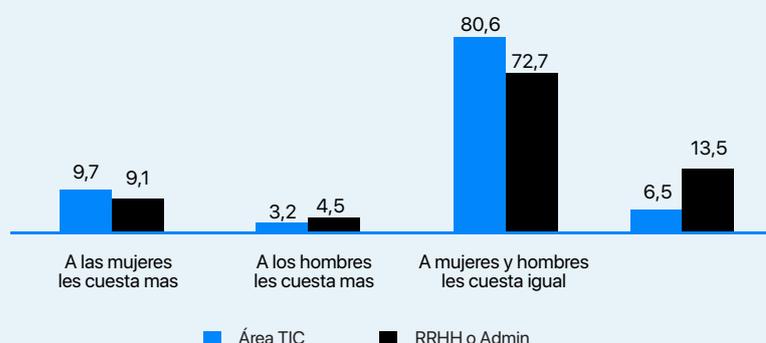
Con respecto a la concentración en el trabajo la respuesta mayoritaria fue que ambos realizan esfuerzos equivalentes, pero cuando se pregunta sobre quién interrumpe sus estudios o el trabajo cuando llega un/a hijo/a nuevamente las personas de áreas TIC manifiestan en primer lugar "ambos" (51.6%) y en segundo lugar "la mujer" (35.5%) mientras que quienes trabajan en áreas de Recursos Humanos o Administración perciben que son las mujeres quienes interrumpen sus estudios o trabajo en mucha mayor proporción que "ambos" (59.1% y 22.7% respectivamente).

Para interpretar las diferentes posiciones entre las dos áreas consultadas se debe recordar que en el área TIC el 80.6% de los encuestados son hombres y en el área de Recursos Humanos o Administración el 72.7% son mujeres. Las mujeres reconocen los esfuerzos de conciliación realizados por sus congéneres mientras que los hombres no los reconocen o simplemente los ignoran.

Gráfico 20: Conciliación entre vida laboral y vida familiar según área de trabajo



¿A quién le cuesta más concentrarse en el trabajo?



3.4

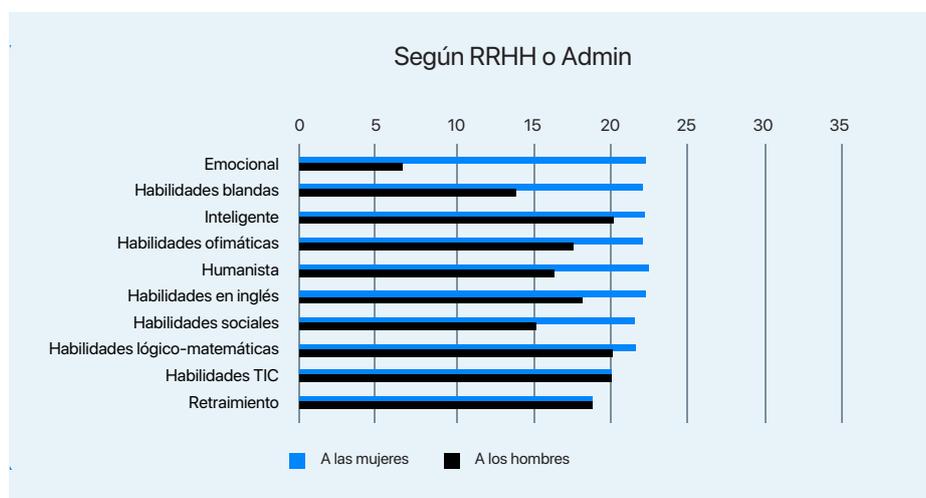
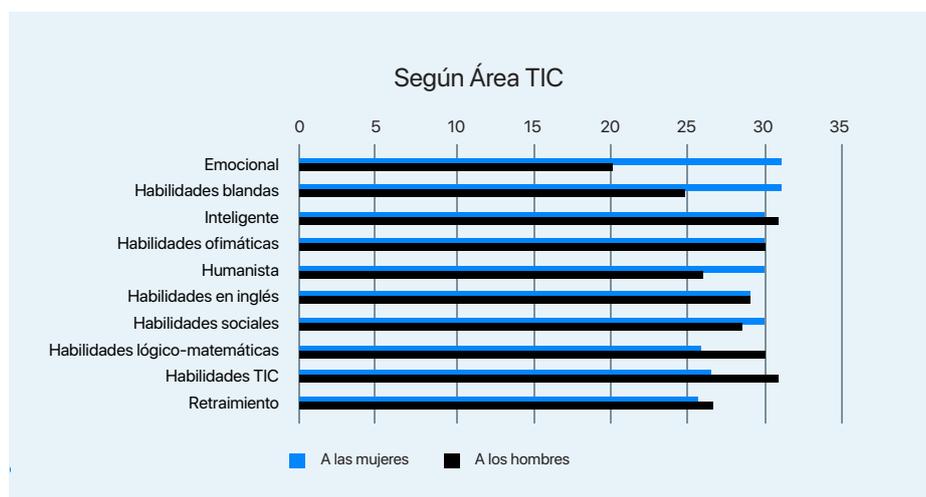
¿Cómo se percibe el comportamiento de las mujeres en el ambiente tecnológico?

En esta sección del cuestionario se consultó sobre cómo se percibe “la forma de ser” de las mujeres, comparando con “la forma de ser” de los hombres, en dimensiones que tienen que ver con su desempeño laboral. Lo que se busca con este conjunto de preguntas es identificar el modelo hegemónico (prevaliente) que tienen sobre uno u otro género las personas con capacidad y/o influencia en la decisión de contratar o rechazar un/a postulante a un cargo en el ambiente tecnológico. El modelo hegemónico tiene que ver con ideas y valores asociados a un sujeto determinado, y también con habilidades, capacidades, aptitudes y motivaciones que dan forma a la representación mental que tenemos de las personas. En este caso, dicha representación es importante ya que puede significar una de las barreras más importantes que las mujeres tienen que superar para conseguir un empleo en el ámbito de TIC. ⁴⁹

49 El modelo hegemónico de género es la representación mental que se tiene de las mujeres y los hombres. Dicha representación está mediada por prácticas sociales a través del lenguaje y demás herramientas culturales. El mundo exterior (o cultura objetiva) es preexistente a la representación que construimos de un sujeto y define el imaginario colectivo que se tiene de un grupo (las mujeres y los hombres, en este caso). A través de la percepción, la cultura objetiva se convierte en experiencia (representación o cultura subjetiva) es decir, en la forma en que la persona interpreta a los sujetos y se relaciona con ellos (el mundo exterior). El modelo hegemónico está definido por la cultura objetiva y puede (o no) ser transformado por la experiencia subjetiva volviendo al mundo exterior a través de comportamientos que pueden reforzar o producir cambios en la situación original. Este enfoque de psicología cultural está desarrollado en: Pérez Álvarez, Mariano (2018): Para pensar la psicología más allá de la mente y el cerebro: un enfoque trans teórico. Papeles del Psicólogo, vol. 39, núm. 3. Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos, España. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77857281012> Págs. 161 a 180.

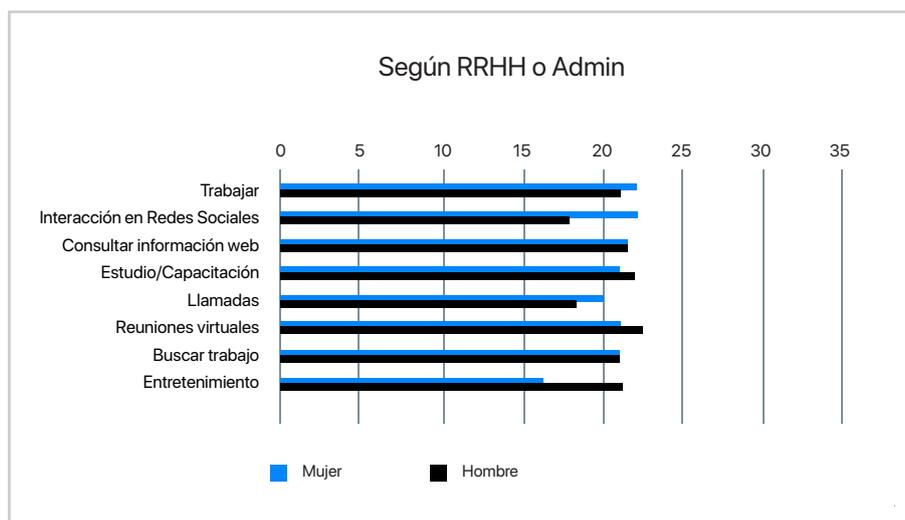
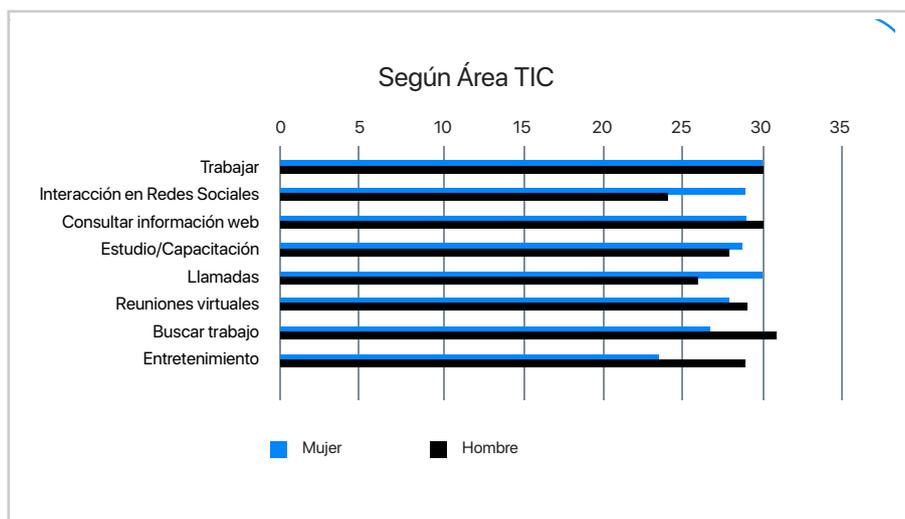
Como en variables anteriores los CEO y directores/as de áreas TIC, en general, no admiten grandes diferencias en la forma de ser de mujeres y hombres, aunque en particular ven a las mujeres más emocionales, más humanistas y con habilidades blandas; mientras que a los hombres los perciben como más inteligentes, con más habilidades TIC o lógico matemáticas. En las áreas de Recursos Humanos o Administración se perciben iguales características entre mujeres y hombres con respecto a habilidades TIC y a retraining, pero las mujeres superan a los hombres en ser emocionales, humanistas y en desarrollar habilidades blandas y sociales.

Gráfico 21: Características de hombres y mujeres según área de trabajo



En el uso de herramientas informáticas, las diferencias entre mujeres y hombres encontradas en la encuesta, no difieren de lo reportado en las estadísticas oficiales de Paraguay. Lo más común es que las mujeres las utilizan para hacer llamadas e interactuar en redes sociales, mientras que los hombres las utilizan para entretenimiento. Lo que le agrega la encuesta, desde la perspectiva del área TIC, es que tanto hombres como mujeres las utilizan para trabajar, lo cual es coherente con el sector de trabajadores/as al que hace referencia y que, mientras las mujeres las utilizan también para estudio y la capacitación, los hombres lo hacen para buscar trabajo y consultar información web. Aun así, se puede ver que desde la percepción de quienes trabajan en TIC el uso de herramientas informáticas de parte de las mujeres es menos proactivo en términos laborales. Por su parte, en la perspectiva del área de Recursos Humanos o Administración sí se percibe el uso de dichas herramientas por parte de las mujeres para interactuar en la web y buscar trabajo mientras que son los hombres, en este caso, quienes tienen el comportamiento más conservador.

Gráfico 22: Uso de herramientas informáticas de mujeres y hombres según área de trabajo en la empresa o institución



Según se avanza en el análisis se hace cada vez más evidente que la percepción de los modelos de mujeres y hombres en TIC que se tienen en las empresas del Sector Privado e Instituciones Públicas varía notablemente según se trate de directivos del área TIC o, de Recursos Humanos o Administración. En el primer grupo el modelo de mujer es mucho más conservador en términos de características personales y uso de TIC mientras que en el segundo se reconocen condiciones y comportamientos más favorables a la inserción de mujeres en este ámbito. Lo avanzado hasta aquí permite pensar que se conforman culturas institucionales diferentes según se trate de un área u otra, siendo la de TIC más difícil de penetrar para las mujeres.

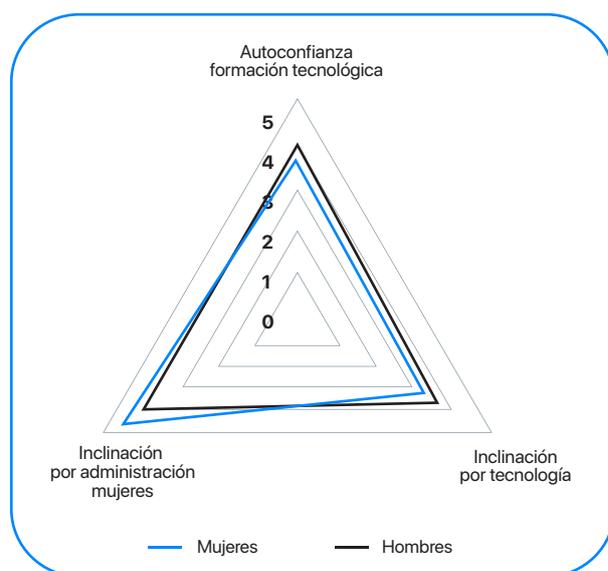
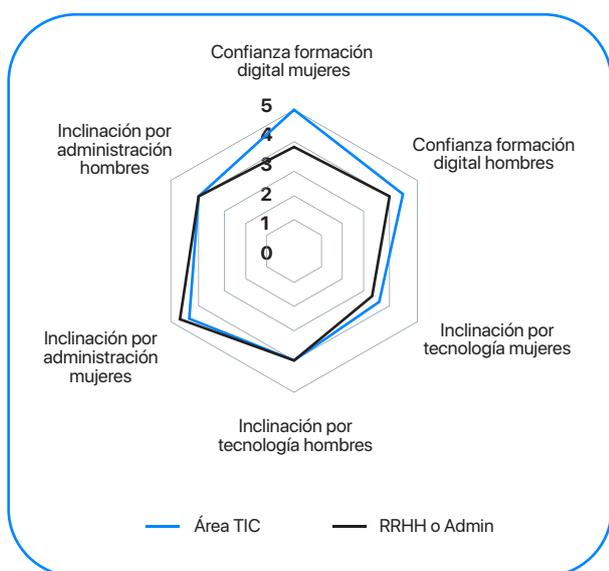
Si se desagrega la información del área por sexo de la persona que responde, se puede ver que las mujeres del área TIC reconocen un valor más alto de autoconfianza en la formación digital de las mujeres que los hombres o las otras mujeres del área de Recursos Humanos o Administración. Las mujeres que ya están trabajando en TIC reconocen también una mayor inclinación por trabajos en tecnología. Los hombres del área TIC reconocen un nivel menor de autoconfianza en su

formación por parte de las mujeres y más inclinación (siempre de las mujeres) hacia trabajos de tipo administrativos que en tecnología.

En el área de Recursos Humanos o Administración se reconoce un menor nivel de autoconfianza de las mujeres en su formación y menor aún sobre la inclinación de ellas por trabajos en tecnología. Para este grupo la inclinación de las mujeres es más importante hacia los trabajos de tipo administrativos. Los hombres de esta área perciben un poco más la autoconfianza de las mujeres en su formación en TIC e incluso su inclinación por trabajos en tecnología, pero es mayor su percepción de la orientación de ellas hacia trabajos de tipo administrativos.

Las mismas variables observadas solo por sexo, con independencia del área en la cual están trabajando, dejan ver con mayor claridad que los hombres reconocieron más autoconfianza e inclinación de las mujeres por tecnología y las mujeres menor autoconfianza en su formación y más inclinación por trabajos de tipo administrativo, lo que corresponde con lo que se recogió en los grupos focales como el "síndrome del impostor" que sufren las mujeres en las áreas de innovación. Sin embargo, hay una diferencia y es lo que se ha visto recién en el sentido que las mujeres que se desempeñan como CEO y Directivas en el área de tecnología sí tienen más confianza en sus congéneres del área.

Gráfico 23: Actitudes de las mujeres según y sexo de la persona que responde



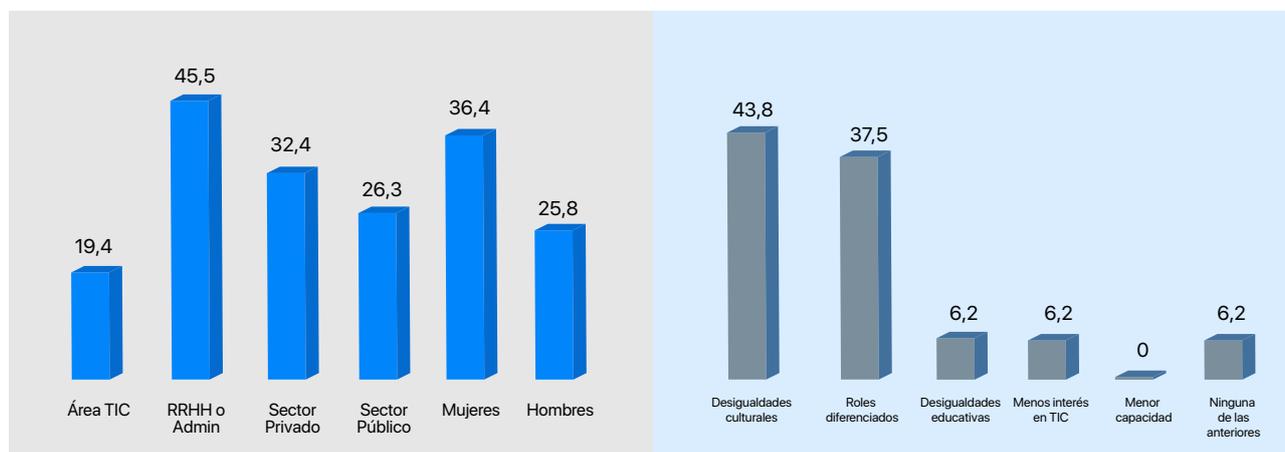
3.5

¿Con qué recursos cuenta la empresa o institución para incorporar la perspectiva de género?

La posibilidad de incorporar la perspectiva de género en empresas o instituciones depende del conocimiento que se tenga sobre la existencia de brechas de género en el sector, de las normas internas que se hayan implementado y de la voluntad de cambio de las personas, entre las condiciones principales. Para profundizar en este aspecto, el cuestionario incluyó cuatro preguntas sobre i) la existencia de brechas de género y sus causas, ii) las ventajas de incluir mujeres en el ambiente tecnológico, iii) la disponibilidad de políticas inclusivas para mujeres, y iv) el interés personal de conocer más sobre el tema.

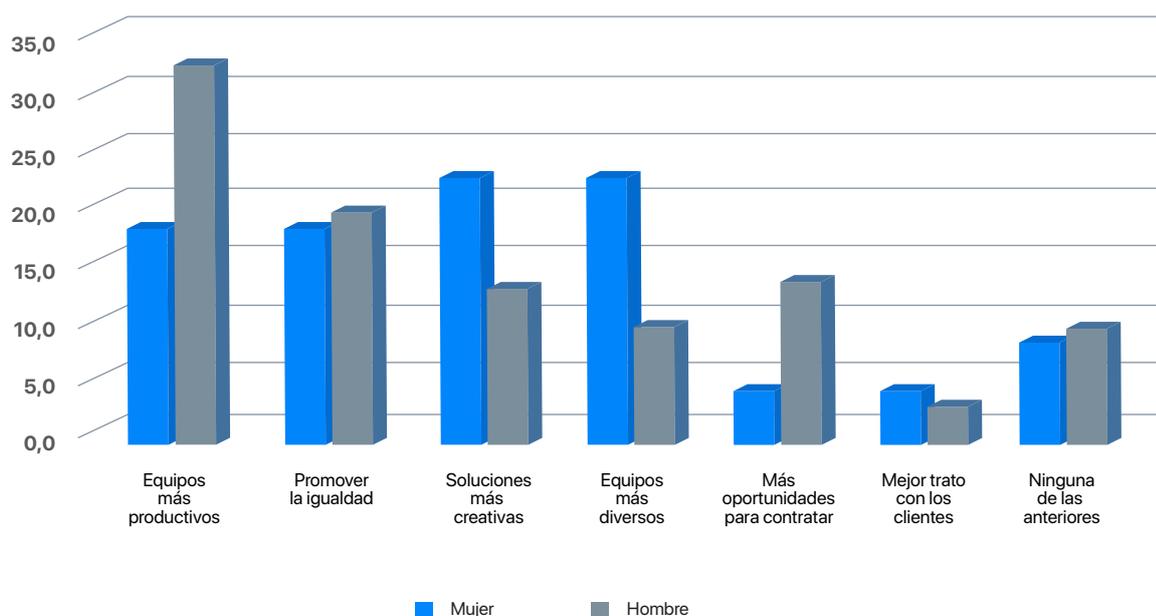
El mayor reconocimiento de brechas de género en el acceso y uso de TIC se registró en las áreas de Recursos Humanos o Administración (45.5% de respuestas positivas), entre las mujeres (36.4%) y en el sector privado (32.4%). Inversamente, los segmentos donde menos se reconocen las brechas de género en TIC son las áreas TIC (19.4% de respuestas positivas), los hombres (25.8%) y el sector Público (26.3%). Para quienes sí reconocieron la existencia de brechas de género en TIC las dos causas principales son las desigualdades culturales y los roles diferenciados, ambos con una fuerte connotación de género. Ninguna respuesta atribuyó las brechas a "menor capacidad" y fueron muy escasas las que las atribuyeron a falta de interés o desigualdades educativas (que en este caso puede entenderse como nivel de escolaridad antes que como opciones durante el proceso educativo).

Gráfico 24: Reconocimiento de brechas de género y sus causas según sector, área de trabajo y sexo



Sobre las ventajas de incluir mujeres en tecnología digital se obtuvieron respuestas diferentes según se trate de mujeres u hombres. Ellos reconocen la ventaja de conformar equipos más productivos (32.3%) y en un distante segundo lugar, de promover la igualdad (19.4%). Las respuestas de las mujeres también recogen estas mismas ventajas, pero en menor proporción (18.2% en ambas categorías) siendo más importantes las de obtener soluciones más creativas y conformar equipos más diversos (22.7%).

Gráfico 25: Ventajas de incluir mujeres en tecnología digital

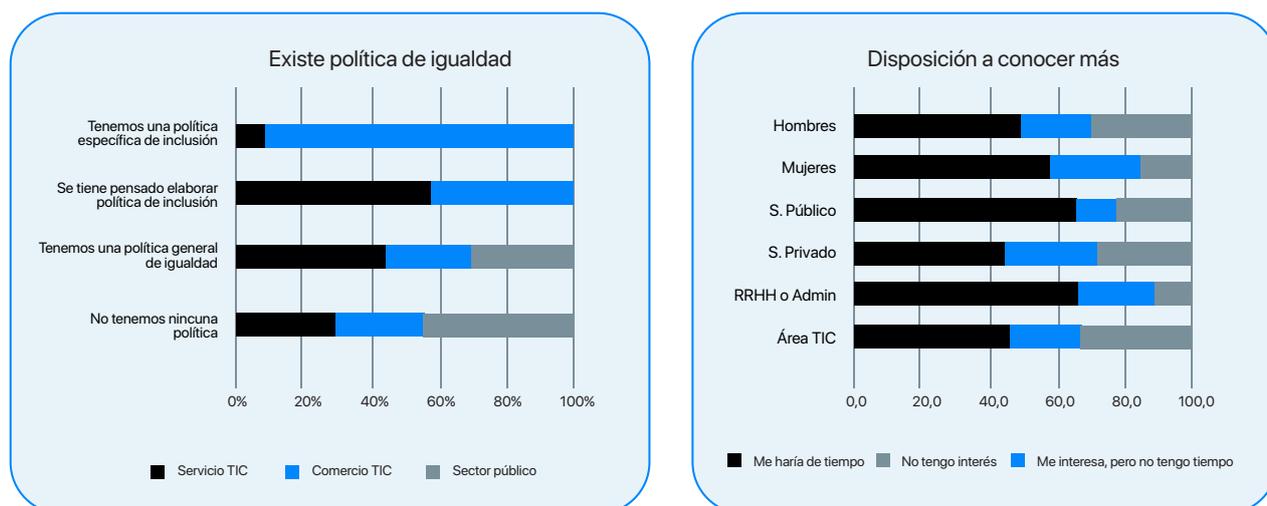


Más de la mitad de todas las empresas e instituciones afirman no tener ninguna política de igualdad (55.5%).

Coincidentemente con el menor reconocimiento de brechas de género en TIC, el sector público es el sector donde menos instituciones cuentan con una política de género definida (68.4% no tiene). En el extremo opuesto se ubican las empresas cuya actividad económica principal es el Comercio TIC con algunos casos de empresas que sí cuentan en una política específica de inclusión de mujeres (28.6%). Las empresas de Servicios TIC se distribuyen entre las que no tienen ninguna política (48.1%) y las que tienen una política general de igualdad (40.7%), con algunos casos en que está planificado elaborar una política en este sentido (7.4%).

Aun cuando el sector público es el que menos políticas tiene, sus encuestados/as manifestaron que se harían de tiempo en el caso que se presente la oportunidad de conocer más sobre igualdad de género (63.2%). Esta actitud puede estar mostrando un cierto nivel de conciencia sobre que es necesario mejorar en la incorporación de una perspectiva más inclusiva en sus instituciones. Como ya se ha visto en el área de Recursos Humanos o Administración hay más disposición a conocer más sobre este tema (63.2%) que en el área de TIC (45.2%) y más entre las mujeres (59,1%) que entre los hombres (48.4%). En la situación opuesta quienes manifestaron no tener interés en el tema fueron las áreas TIC (35.5%), los hombres (32.3%) y las empresas del Sector Privado (29.4%) donde la mayoría tiene como actividad principal el Servicio TIC.

Gráfico 26: Recursos para incorporar perspectiva de género



3.6 Comentarios a la encuesta

Los comentarios recogidos al finalizar el cuestionario también muestran tendencias sobre la percepción que tienen las mujeres y los hombres encuestados/os con respecto a la inclusión de mujeres en el ambiente tecnológico. Ellas, mostrando un mayor nivel de aceptación, plantearon recomendaciones en pro de una mayor y mejor inclusión de las mujeres con comentarios tales como:

- Existe un menor porcentaje de mujeres a nivel de grado en carreras tecnológicas.
- En Paraguay no veo que muchas mujeres incursionen como arquitecto de software, administrador BD o SO, ni técnicos en redes.
- Se debe fomentar en las jóvenes la opción por carreras STEM.
- Se debe fomentar y facilitar el acceso a las mujeres en ámbitos TIC.
- Hay que capacitar a las mujeres para mayor acceso a oportunidades laborales.

También se recogieron comentarios adversos, tales como que existen problemas más urgentes a nivel global/mundial que esto, o que el género ya está definido. Y comentarios sobre el cuestionario que reflejan un relativo desconocimiento en estos temas a través de expresiones como: falta más no sabe/no contesta en las preguntas.

Los encuestados hombres hicieron más comentarios que las mujeres y éstos tienen que ver por una parte, con el papel que tienen ellas en las empresas del ambiente tecnológico en un tono favorable a su inclusión, pero más dirigida a tareas de gestión que de programación propiamente dicha y por otra, con el rechazo a la perspectiva de género en general, no solo en el ambiente.

Entre los primeros se recogió:

- Es importante comenzar a hablar de estos temas y fomentar la igualdad de hombres y mujeres en áreas TIC.

- En la empresa creemos en la capacidad de las mujeres y en la importancia de su inclusión en tecnología. Tenemos mucha experiencia positiva creando un ambiente inclusivo.

- Las mujeres son más estables en el trabajo ... son menos cambiantes que los hombres ... por lo tanto es algo positivo a la hora de contratar.

- En nuestra empresa, las mujeres ocupan la mayoría de los cargos gerenciales. Son ordenadas y minuciosas para la gestión de personas. Se traduce en calidad del servicio, gestión de proyectos y un ambiente mucho más productivo.

- En tecnología existen puestos no directivos que pueden ser ocupados por mujeres. En esos puestos se tiene capacidad de decisión. Por ejemplo, el 100% de los Project manager son mujeres.

Entre los comentarios que rechazan la perspectiva de género se recogió:

- Se debería encuestar sobre igualdad en montos salariales y porcentaje de asistencia dedicación real en hombres y mujeres con hijos.

- Podría hacerse el mismo cuestionario con enfoque en hombres para contrastar resultados.

- Personalmente creo que la encuesta no está bien diseñada. En muchas de las preguntas sí se observa diferencia a nivel poblacional pero estas diferencias a mi criterio no provienen del sexo fisiológico, sin embargo, se presentan solo distinciones por sexo.

- Hombres y mujeres tienen la misma oportunidad, la brecha puede estar dada por otros actores diferentes a la desigualdad.

- Pensé que era una encuesta de tecnología, estoy totalmente en contra de los temas de género. Apoyo la familia, la vida y las buenas costumbres.

- Las mujeres, como los hombres evolucionan en el tiempo, no necesitan ni requieren apoyos forzados externos para demostrar sus habilidades, conocimiento y capacidades para lograr éxitos académicos, profesionales y en la vida misma. Por lo menos en occidente.

3.7

¿Cuál es el modelo hegemónico de mujer que prevalece en el ambiente tecnológico?

A partir del análisis de las respuestas e incluso de los comentarios al cuestionario se presenta a continuación una representación o mapa mental del conjunto de percepciones que se asocian a características de las mujeres y de los hombres con respecto a su desempeño en el ambiente laboral de tecnología digital. El mapa así construido responde a la representación que se tiene del colectivo femenino o masculino, en el ámbito estudiado, que generalmente precede a la percepción que se tendrá de ella o de él durante, por ejemplo, un proceso de selección. No solo lo precede, sino que también podría condicionar el resultado final si la cultura subjetiva de la persona que realiza la selección está muy arraigada. En este caso, la percepción anteriormente construida funciona como prejuicio.⁵⁰

Con esta metodología se construyeron dos mapas mentales que reflejan los modelos hegemónicos de mujeres y hombres que tienen los directores/as y reclutadores/as del área TIC y del área de Recursos Humanos o Administración. Construido de esta manera, el mapa mental estaría mostrando la "cultura" que predomina en cada área y que podría estar influyendo en los procesos de contratación, de trabajo y de promoción en las empresas e instituciones del ambiente tecnológico.

Desde el área de TIC la principal diferencia tiene que ver con las habilidades e inclinaciones que se reconocen en las mujeres y en los hombres. Ellas tienen inclinaciones humanistas, son emocionales y desarrollan habilidades blandas; mientras que los hombres son inteligentes y desarrollan habilidades TIC y lógico matemáticas. También se encontraron diferentes percepciones sobre el uso que le dan a las herramientas informáticas, siendo que las mujeres las usan para hacer llamadas, para interactuar en redes sociales y para estudio o capacitación; mientras que los hombres las usan para consultar información en la web y para buscar trabajo.

Otro aspecto relevante con respecto a la forma en que es percibido el modelo femenino por las personas que trabajan en el área TIC tiene que ver con la confianza que tienen las mujeres en su formación y por el grado de inclinación por trabajos en tecnología, ya que en ambas variables la respuesta fue positiva.

50 El estudio ya citado en la nota al pie No 38 muestra que en el proceso de selección de sujetos de crédito en el sector financiero hubo discriminación de género contra las mujeres que se explica por la percepción anteriormente construida que tienen los encargados de definir a quién se le otorga el crédito independientemente de la información recogida sobre el cliente/a en el proceso de selección. Ver óp. cit. Montoya, Ana María et. al (2020)

Gráfico 27: Mapa mental de CEO y directores/as del área TIC



En el área de Recursos Humanos o Administración se encontraron dos diferencias importantes, por un lado, se reconoce que las mujeres tienen mayor presión para conciliar su vida laboral y familiar, e incluso interrumpen con mayor frecuencia que los hombres su trabajo al nacimiento de un hijo o hija. Por otro lado, también se señala que las mujeres tienen bastante inclinación por trabajos administrativos.

Con respecto a las habilidades de unas y otros, a las que ya se habían mencionado en el área de TIC (mujeres humanistas, emocionales y con habilidades blandas) se le suman habilidades sociales. En el caso de los hombres no hay diferencias entre las dos áreas.

En el uso de herramientas informáticas, desde Recursos Humanos y Administración se agrega el de trabajar, lo cual es coherente con las tareas que realizan las mujeres en las tareas de este sector de la empresa o institución. En el caso de los hombres se les reconoce un uso más variado de estas herramientas incluyendo reuniones virtuales y estudio o capacitación a la búsqueda de trabajo.

Gráfico 28: Mapa mental de directores/as del área de Recursos Humanos o Administración



Comparando el mapa mental en estas dos áreas de las empresas o instituciones se puede adelantar como tendencia que las diferencias entre mujeres y hombres son claras (mujeres más emocionales y de habilidades blandas y hombres más inteligentes con habilidades lógico matemáticas y en TIC) y se mantienen tanto en el área de TIC como en Recursos Humanos y Administración. Otro hallazgo es que mientras la figura del hombre es percibida de manera muy similar, independientemente del área de trabajo de la que se trate, desde el área de Recursos Humanos o Administración se reconoce más la presión que tienen las mujeres para conciliar la vida familiar y laboral, y una mayor inclinación por trabajos de tipo administrativos; mientras que en el área de TIC se reconoce la inclinación por trabajos en tecnología. De esto se puede adelantar que si la decisión final de reclutamiento se hace desde el área de Recursos Humanos o Administración es probable que el mapa mental del área no la favorezca demasiado, mientras que, si la decisión se toma desde el área TIC, aunque cuando se presupone que los hombres tienen más habilidades para el cargo, por lo menos se reconoce que las mujeres están seguras de su capacidad y tienen suficiente predisposición para realizar el trabajo.

4.

CONCLUSIONES

4.1

Con respecto a la revisión documental y estadística

En la evolución de las políticas para disminuir las brechas de género en el campo de STEM se pueden distinguir dos tipos de estrategias. Las consideradas como de primera generación, están enfocadas en el acceso y uso de tecnologías por parte de las mujeres a través de la formación universitaria en materia de STEM y de medidas afirmativas para incorporarlas, retenerlas o reincorporarlas en el mercado de trabajo de la industria tecnológica. La segunda generación de medidas se orienta hacia las niñas y mujeres jóvenes a través de la deconstrucción de estereotipos de género que asignan roles diferenciados a hombres y mujeres en todos los ámbitos, de los que la ciencia y la tecnología no son una excepción. En las medidas de primera generación el objetivo fue aumentar el número de mujeres en STEM, en las de segunda generación el objetivo es reducir las brechas de género.

Entre las principales barreras que deben enfrentar las mujeres para participar en igualdad de condiciones en el campo de STEM, se señalan:

- La conciliación entre la vida laboral y familiar, especialmente en la maternidad y el cuidado de los hijos e hijas.
- El predominio masculino en las estructuras de poder y decisión de la ciencia y la tecnología, que no valora de igual modo la producción de conocimiento generado por las mujeres.
- La permanencia de estereotipos de género arraigados en la comunidad académica y científica.

Como resultado de las brechas de género las mujeres se encuentran subrepresentadas en el campo de las ingenierías, las matemáticas, las tecnologías y las ciencias exactas, al tiempo que están sobre representadas en las ciencias sociales, las humanidades y de la salud. Esta segregación de las áreas disciplinarias no se explica por diferencias en las capacidades sino por mecanismos de socialización de género que construyen roles estereotipados desde la niñez, que luego son reforzados por las estructuras familiares, sociales, académicas y laborales.

En la definición de políticas, programas y estrategias para la igualdad de las mujeres en el campo de STEM se involucran diferentes tipos de actores: los sistemas internacionales de cooperación, donde se discuten líneas estratégicas para países, regiones y de nivel global; el sector público que establece la agenda digital en cada país; el sector privado donde se incluye principalmente a las empresas que implementan acciones de innovación que pueden ser inclusivas o no; la academia y los institutos de investigación donde se hace más visible la diversidad en la generación de conocimiento tanto por los temas abordados como por los/las profesionales que las integran, y la sociedad civil que en muchos casos desarrolla iniciativas novedosas, menos estructuradas y con mayor poder de cambio.

Según estadísticas oficiales de Paraguay (EPHC 2021) aun cuando el acceso a internet es alto (77%) la provisión y la cobertura del servicio de internet es deficiente, especialmente en áreas rurales, por lo que el acceso avanza según las capacidades de los/las usuarios/as, generalmente a través de dispositivos móviles, en los hogares (más las mujeres) y en el trabajo (más los hombres).

La suscripción a banda ancha en Paraguay es casi tres veces más baja que el promedio de América Latina y el Caribe. Por esta razón el acceso fuera del hogar abre la posibilidad de tener un servicio de mejor calidad. El acceso en espacios públicos o comunitarios es escaso y en algunas áreas prácticamente inexistente. El uso más frecuente es la mensajería (98%) seguido de las llamadas (83%) y las redes sociales (83%). El uso recreativo, el comercio electrónico y las transferencias bancarias son más frecuentes entre los hombres mientras que los servicios de salud y la educación son utilizados más frecuentemente por las mujeres.

El uso en la educación está restringido tanto a la infraestructura del Ministerio de Educación y Ciencia (especialmente durante la pandemia) como de los propios usuarios/as (docentes y alumnos/as). Durante la Pandemia por COVID-19 el cuerpo docente ha manifestado que no está suficientemente capacitado para desarrollar programas de educación a través de plataformas digitales.

Los planes educativos actuales, la infraestructura escolar, la capacidad de los docentes y los recursos propios de los estudiantes del 3er ciclo de EEB y EM son insuficientes como para pensar que pueden incorporar capacidades básicas para el manejo de herramientas informáticas al egresar. Esta situación muestra una de las dificultades que existen en el país para pensar en políticas de inclusión de las niñas en las tecnologías, como se establece en las políticas de segunda generación.

La incorporación de herramientas TIC en los procesos productivos no es homogénea, se da de manera desigual tanto entre empresas como entre sectores de producción, incluso puede ser desigual en diferentes áreas de una misma empresa. Dicha heterogeneidad está mostrando que aun cuando hay necesidad de innovar e incorporar tecnología esto no se logra ya sea por falta de recursos, por escaso conocimiento y, sobre todo, por dificultades en la contratación de personal. Aunque las dificultades de contratación son referenciadas por la mayoría de las empresas y registradas en el Observatorio de Empleo de SINAFOCAL, cuando se analizan las capacitaciones en las empresas se observa que la formación en tecnología no está en primer lugar. Lo que se prioriza de manera generalizada, en prácticamente todos los sectores, es el desarrollo de habilidades blandas. Esta contradicción entre lo necesario y lo realizado está mostrando que la gestión de personas en las empresas tiene una inercia más pesada que la velocidad de cambio que exigen los procesos de innovación. Ante esta situación ampliar la oferta de formación en materia de tecnología exigirá i) propuestas dirigidas, ii) según diferentes perfiles de empresa identificados, iii) que se ajusten muy estrechamente a sus necesidades.

Las mujeres son vistas como portadoras de habilidades blandas (que son muy apreciadas en la actualidad y seguramente lo serán también en el futuro), y están lejos de ser consideradas sujetos/as de capacitación en temas de tecnología. Según el estudio realizado por Investigación en el Desarrollo (2020) en 4 Departamentos (Concepción, Cordillera, Itapúa y Alto Paraná) las innovaciones introducidas por el sector industrial se asocian con políticas específicas de contratación de mujeres. Las habilidades más demandadas siguen siendo las habilidades blandas en primer lugar; las herramientas ofimáticas para el mejoramiento de procesos en segundo lugar, y las habilidades TIC en tercer lugar.

La innovación se da con mayor frecuencia en el proceso de producción. Cuando la innovación se da en la comercialización la demanda es por habilidades en la utilización de herramientas ofimáticas (Alto Paraná) y cuando se produce en procesos administrativos crece la demanda en habilidades TIC (Itapúa).

Las barreras que obstaculizan la contratación de mujeres están determinadas por una concepción estereotipada de los roles de género (maternidad, tareas domésticas y de cuidado) tanto en la percepción de las mujeres que podrían postular a cargos como de las empresas que podrían contratarlas.

En el sector de empresas del área de TIC se pudo ver que las ocupaciones más demandadas son las más difíciles de reclutar: desarrollador o programador de sistemas, vendedor, desarrollador o programador web y desarrollador o programador de aplicaciones móviles (Torres N, et al, 2020). Aunque las competencias técnicas no implican la exigencia de certificación universitaria, son una de las tres principales dificultades para la contratación (junto con escasa experiencia laboral y altas expectativas salariales).

Las innovaciones que ocurrieron durante la pandemia tuvieron efecto en el área financiera (billeteras electrónicas, pago digital y otras actividades financieras y de inversión) y generaron la necesidad de canales digitales de comunicación con la clientela (como webchat y WhatsApp). Todos estos cambios exigen nuevas habilidades entre las cuales la formación en desarrollo y programación son las más requeridas.⁵¹

Las empresas reclutadoras de personal para cargos en disciplinas STEM en Paraguay y otros países de América Latina, muestran que la postulación de mujeres es muy baja (10% del total de postulantes) (Ojeda V., et al, 2022). De ese grupo entre 5% y 10% (según los países) no llegan a ser presentada al cliente por un menor nivel de manejo del inglés y menor formación específica en STEM. Si a esto se suma que tienen un porcentaje de rechazo de entre 10% y 15%, el resultado es que las mujeres tienen un nivel de empleabilidad entre 15% y 25% más bajo que los hombres. Además, entre las mujeres que logran ocupar un puesto lo hacen con mayor frecuencia en posiciones administrativas o de gestión que en programación. Este ejemplo de selección muestra la forma en que se construyen y se mantienen las brechas de género en empleos del área de STEM.

Las brechas de género en el campo de STEM reflejan las desigualdades que existen en otros ámbitos y son incluso más pronunciadas por la existencia de modelos estereotipados de género que separan el ambiente de la ciencia y la tecnología del que corresponde a la reproducción y el cuidado. Desde muy temprana edad las normas sociales asignan el primero a los niños y luego a los hombres, y el segundo a las niñas y a las mujeres. Pasar de un ámbito a otro implica superar barreras tangibles (como las disposiciones normativas discriminatorias) e intangibles (como los modelos culturales estereotipados). Las barreras intangibles son las más difíciles de superar.

⁵¹ Lo que se afirma sobre necesidades de formación en desarrollo y programación, no desconoce que -como se dijo anteriormente- las habilidades blandas sean necesarias y requeridas en el futuro especialmente en tareas de atención a clientes y personas en general, incluyendo familiares y niños o adultos mayores en situación de dependencia.

Entre las barreras más frecuentes se debe considerar que:

- Las brechas de género en cuanto al acceso y uso de internet son más pronunciadas en contextos de menor desarrollo económico y social. Esto puede darse entre países, entre regiones o localidades en un mismo país, entre grupos sociales y por género.

- Las mujeres tienen menos conocimiento sobre el uso de dispositivos móviles y la navegación en internet. Esto se explica principalmente por el uso que le dan a dichos dispositivos: llamadas y mensajes; mientras que los hombres hacen un uso más diversificado: enviar correos, servicios de banca electrónica, buscar información y noticias, verificar el clima, consultar transporte, revisar ofertas de empleo, resolver trámites en líneas, y actividades de entretenimiento. La diversidad de usos del internet refleja la diversidad de actividades a las que acceden las mujeres y los hombres. El espacio de interacción "hacia afuera" de las mujeres es significativamente más reducido.

- Aunque las mujeres son mayoría en carreras terciarias y universitarias (60%) son menos entre los graduados en STEM (30%) y en TIC (28%). En las universidades paraguayas la proporción de mujeres es de alrededor del 20% y se mantiene desde el ingreso hasta la graduación.⁵²

- En el campo de STEM las mujeres tienen hasta cinco veces menos probabilidad de ser elegidas para ocupar un puesto de trabajo. Y cuando lo consiguen la brecha salarial es hasta un 40% menos.

- Las mujeres son un tercio en el mundo y menos de la mitad en América Latina y el Caribe de los/as profesionales que se dedica a la investigación. Tienen menos probabilidad de ser becadas y cuando lo consiguen sus becas son más reducidas que las de los hombres. Una de las causas de esta diferencia es la probabilidad (supuesta o real) de tener que interrumpir su carrera por el matrimonio, la maternidad o el cuidado de los hijos e hijas.

- Las mujeres tienen tres veces menos oportunidades de publicar en revistas científicas y cinco veces menos probabilidades de solicitar patentes como inventoras.

Además de las consideraciones que puedan hacerse acerca del derecho que tienen las mujeres a participar (estudiar, trabajar, percibir remuneración) en igualdad de condiciones en STEM se deben considerar otros elementos, que muestran las ventajas de equiparar a las mujeres en este campo. No existe evidencia científica que demuestre la existencia de habilidades diferentes entre las niñas y los niños, y posteriormente, entre los hombres y las mujeres, en el campo de las ciencias, las tecnologías, las ingenierías ni las matemáticas. Las diferencias se construyen con la edad en la medida en que los intereses de unos y otras se van direccionando según roles estereotipados de género. Lo que se pierde es el interés y la motivación, no las habilidades.

⁵² Entrevista realizada en la Dirección de Informática y Electrónica de la Universidad Nacional de Asunción, en junio de 2022.

La familia, la escuela y las amistades, son las estructuras socio-culturales responsables de la socialización de roles de género. Durante la socialización de género se construyen modelos ideales (hegemónicos) del ser mujer o ser hombre que, una vez instalados en la conciencia individual y colectiva, determinan la forma en que se auto perciben las personas, sobre cómo se imaginan en el futuro y sobre cuáles son las expectativas que sobre ellas tienen los demás. Estos factores pueden acelerar o no, el distanciamiento de las mujeres en el campo de STEM.

Las pérdidas que puede significar la falta de motivación de las mujeres en STEM no afectan solo a la mujer como individuo, afecta a toda la sociedad y a la economía en conjunto. Mantener el interés de las niñas y las mujeres en dicho campo aumenta la posibilidad de sumar más actores (actoras en este caso) a la producción de bienes y servicios en un campo de la actividad científica y económica que crece exponencialmente. La Comisión Europea calcula un incremento anual del PIB de 9 mil millones de euros en su economía si se logra la paridad en la participación de hombres y mujeres en el mercado de trabajo digital. Cuanto mayor sea la brecha inicial, mayor será el aporte cuando se logre alcanzar la paridad.

Para enfrentar las brechas de género los gobiernos, el sector privado, la academia y las organizaciones de la sociedad civil realizan esfuerzos para establecer programas de equiparación de oportunidades en el campo de STEM para las mujeres. En el nivel internacional la Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe elaboró, y actualiza desde el año 2005, una Agenda Digital (eLAC) que incluye temas relacionados con la innovación, la digitalización de la producción, las habilidades digitales, el acceso a redes de alta velocidad, la seguridad digital y el comercio digital, entre otros. El objetivo principal de las sucesivas eLAC es fomentar la cooperación regional en materia digital atendiendo las necesidades que se plantean en los diferentes contextos nacionales, como la desigualdad en los niveles de habilidades digitales existente en el mercado laboral. La propuesta es universalizar el acceso a Internet, encarar la digitalización con criterios ambientales, ampliar el uso de tecnologías en los procesos productivos y generar habilidades digitales para el empleo.

En la Séptima Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe fue remarcada la menor capacidad de las mujeres para afrontar los efectos de la Pandemia por COVID-19 debido a la menor disponibilidad de recursos y de habilidades para desempeñarse digitalmente. Eliminar los estereotipos de género es una prioridad en la Agenda Digital 2022 y para lograrlo se propone comenzar desde la educación de las niñas. El foco de la Agenda está puesto en: i) la transformación digital para desarrollar capacidades para un mejor desempeño en la Industria 4.0 de las MIPYMES y los emprendimientos liderados por mujeres y ii) las políticas públicas para inclusión digital de las niñas, las mujeres y las personas mayores.

A nivel nacional los países elaboran Políticas Públicas y Planes Nacionales con diferentes grados de incorporación de la perspectiva de Género. En Paraguay la incorporación de género en el Plan Nacional de TIC es presentada en términos muy generales sin incluir objetivos, indicadores ni metas específicas. El IV Plan Nacional de Igualdad de Oportunidades del Ministerio de la Mujer solo hace referencias generales y no se conocen políticas específicas de género en el ambiente académico ni de la investigación. Desde el sector privado sí existen propuestas de inclusión digital de mujeres, desde organizaciones no gubernamentales que se esfuerzan por desarrollar comunidades digitales, programas de formación, mentorías y redes de colaboración para enfrentar las brechas digitales de las mujeres.

Las estrategias de la sociedad civil pueden proveer información y experiencias valiosas para la implementación de programas novedosos de inclusión digital para las mujeres.

4.2

Con respecto a la consulta en grupos focales

En las mujeres jóvenes que participaron de los grupos focales se pudo constatar que sí tienen interés en programación (académica y laboralmente) y que se iniciaron en el uso de dispositivos, más allá de los juegos y la comunicación, durante la adolescencia.⁵³ En el grupo que está en el ambiente tecnológico tanto el interés como los usos aumentan progresivamente durante la educación secundaria.

En el momento de elegir la carrera universitaria tiene mucha influencia el ambiente familiar (padre, madre, hermanos/as mayores). Sus recomendaciones sobre qué estudiar, en general, tienen que ver con la propia historia personal (del padre o madre). Como se trata de una generación anterior, en muchos casos no incluyen materias STEM entre sus opciones, sino que se guían por temas tradicionales, acordes con modelos hegemónicos y estereotipados sobre lo que deberían ser las jóvenes en el futuro y en muchos casos muestran resistencias que desalientan opciones innovadoras. Es en este momento que la presión sobre el cumplimiento con expectativas sociales se hace más pronunciada.

Según los casos estudiados, se puede concluir que existe desinformación en las generaciones anteriores con respecto a aspectos como la utilidad que tienen para la estudiante y para los demás las carreras en tecnología. El modelo femenino está orientado a servir y cuidar, y se percibe a las TIC como poco útiles para satisfacer estas necesidades de la sociedad.

Lo que sustenta los argumentos estereotipados son ideas sobre las mujeres como colectivo social: "no es para las mujeres", sin base en las condiciones propias de cada joven en particular. El estereotipo se superpone a la capacidad individual. Estos mismos estereotipos se repiten en el aula con compañeros hombres y con docentes, generándose un ambiente masculinizado que aumenta el estrés académico.

Cuando las jóvenes toman la decisión de inscribirse en estudios universitarios en el área de informática y tecnología, muchas lo hacen porque significa un desafío, porque es un tema que siempre dijeron que es difícil, porque sirve para solucionar problemas (prácticos no sociales) y porque se sienten capaces para hacerlo. Se advierte un cierto nivel de independencia (¿rebeldía?) y empoderamiento entre quienes a pesar de algunas "recomendaciones" resolvieron inscribirse y cursar la carrera de su elección.

Las motivaciones positivas para mantenerse en la opción por la tecnología provienen en mayor medida de pares y docentes. Los pares apoyando para afrontar el desafío y los docentes destacando capacidades individuales.

53 En Paraguay, alrededor del año 2010 los dispositivos móviles estaban al alcance de adolescentes, pero aún no de niños y niñas.

Entre los factores que producen estrés académico se encontraron: i) la necesidad de mantener un trabajo para solventar los estudios lo que en muchos casos posterga la conclusión de la carrera, y ii) la distancia entre el hogar y la universidad (en el Departamento de Itapúa más que en Asunción) que exige esfuerzos adicionales a las estudiantes del interior. Para acercarse a la universidad hace falta tener allegados con quien vivir, dinero para pagar el alojamiento y/o un trabajo para solventarlo.

Para completar la formación son bien valorados los cursos no tradicionales porque permiten la actualización y sobre todo las prácticas en proyectos concretos. Esta valoración de cursos cortos de programación se vincula a la des-valoración del título universitario, que en algunos casos no es un requisito para el empleo. Lo que sucede en la formación tradicional y no tradicional del ambiente tecnológico no aplica a las carreras de humanidades (como derecho) o de salud (como medicina) en las que sin el título no se puede ejercer.

La posibilidad de encontrar un empleo está muy vinculada a la relación con los/las docentes, que frecuentemente cumplen el rol de reclutadores de estudiantes para empresas y proyectos de informática y programación. Esta situación tiene un doble efecto: positivo porque facilita una salida laboral antes de concluir la carrera y negativo porque establece relaciones académicas y laborales simultáneas con la misma persona, con el riesgo de que dificultades en un ámbito contaminen la relación en el otro. Según se manifestó en la consulta a las jóvenes (grupos focales) cuando hay que elegir, la opción es por el empleo. La postergación de la titulación tiene que ver con que, en el ambiente tecnológico, la experiencia ganada en el trabajo pesa más en el curriculum para futuros trabajos que el desempeño académico.

En las condiciones de empleo se han constatado diferencias de género en, por ejemplo, los avisos de oferta que incluyen entre los requisitos pertenecer al sexo masculino y en las entrevistas de selección cuando a las mujeres se les pregunta sobre la intención de formar familia o tener hijos. Estas preguntas no se las hacen a los hombres para los mismos puestos y las repuestas influyen en la evaluación de las capacidades de las mujeres.

En términos salariales la diferencia, según los grupos consultados, no está en un salario diferente por el mismo trabajo, sino en diferentes puestos para las mismas capacidades, donde los hombres ocupan los mejor remunerados.

Para estudiar y trabajar en tecnología e informática las estudiantes manifiestan que se necesita un buen nivel de inglés, una computadora propia, buen acceso a internet y un lugar para trabajar. Estos requerimientos no son igualmente necesarios en otras carreras, como las sociales o de humanidades.

El síndrome del impostor está presente en las mujeres del ambiente tecnológico, especialmente entre las más jóvenes que están bajo una presión familiar que desapruueba su opción y por la inseguridad que significa estar en un ambiente masculinizado. Otro factor que aumenta el estrés laboral de las mujeres es la necesidad de conciliar responsabilidades familiares con la vida laboral, situación por la cual no se dice que pasan los hombres. Las preocupaciones de los hombres son percibidas como más orientadas al trabajo y los temas familiares o domésticos ni siquiera hacen parte de sus conversaciones.

4.3

Con respecto a las entrevistas en el sector académico

Las entrevistas en profundidad confirman lo encontrado tanto en la revisión bibliográfica como en los grupos focales, en el sentido que el acceso de las mujeres a los estudios en carreras como la ingeniería informática es cinco veces inferior al de los hombres, con muy poco cambio en los últimos 7 años. La proporción de docentes es un poco más alta pero no más del 25% de todo el cuerpo académico de dicha facultad. Según las docentes entrevistadas la proporción de alumnas inscriptas se reproduce luego en las alumnas egresadas y en las docentes contratadas, lo que está mostrando que no hay políticas especialmente dirigidas a captar más mujeres. En esta misma línea se debe interpretar que solo un 30% de las mujeres acceden a una beca de estudio.

Un dato que llama la atención es que se ha manifestado que las estudiantes mujeres son más aplicadas sin embargo no tienen el mismo rendimiento académico que los estudiantes hombres ni alcanzan reconocimientos como "mejor egresada" o la obtención de "medallas" al concluir la carrera. No se encontraron estudios que expliquen esta situación. A este hecho se debe agregar el bajo número de mujeres que alcanzan el nivel de doctorado. En un primer análisis se podría entender que son las limitaciones familiares y domésticas las que están obstaculizando que la mayor disposición hacia el estudio redunde en mejores rendimientos.

Las encuestas de seguimiento a egresados/as muestran que aun cuando las mujeres tienen más dificultades para conseguir un empleo en el ambiente tecnológico, en el momento en que lo logran tienen un buen nivel de inserción, con actividades de alta calificación, en el nivel de gerencia o directivo, o como programadoras o desarrolladoras independientes.

4.4

Con respecto a la encuesta de percepción

El ambiente tecnológico ante el que deben presentarse las mujeres que postulan a un puesto de trabajo en tecnología digital, programación o desarrollo de software, está marcado por un perfil de empresas e instituciones con más de 5 años de creación, de tamaño mediano o grande, que se dedican principalmente a Servicios TIC y cuyos CEO y directivos/as tienen edad media (44 años promedio). Un primer indicador de género encontrado en la encuesta es que en las áreas TIC de estas empresas e instituciones hay una mayor presencia de hombres mientras que en las áreas de Recursos Humanos o Administración, las mujeres son mayoría. En términos generales en el ambiente tecnológico predominan los hombres cuando se trata de empresas del sector privado y aumenta el número de mujeres en el sector público. La participación de las mujeres en cargos de decisión sigue la misma tendencia que el número de colaboradoras, es decir, que aumenta el número de mujeres en puestos de dirección donde hay más mujeres contratadas.

Aunque, como se ha visto en las entrevistas con docentes, en la academia las mujeres no alcanzan el 20% de la matrícula, en el ambiente laboral de tecnologías las mujeres tienen un nivel de escolarización más alto que los hombres en los mismos puestos de trabajo, como si el ambiente fuese académicamente más exigente con ellas. Además, se plantea como contradicción que, en la formación post universitaria, son los hombres quienes acceden a doctorados que las mujeres no pueden alcanzar.

En términos de género las mujeres del ambiente tecnológico piensan que esta perspectiva es algo importante para la igualdad mientras que los hombres tienden a pensar que es una ideología o una moda, o no saben lo que significa. Si se hace el análisis por sector, se observa lo siguiente:

Instituciones del sector público: mayor presencia de mujeres, mayor participación en puestos de dirección y una relativa aceptación del valor de la perspectiva de género.

Empresas privadas con actividades en Comercio TIC: baja participación de mujeres en general y en puestos de dirección en particular y un comportamiento bimodal entre aceptación y rechazo de la perspectiva de género.

Empresas privadas con actividades en Servicios TIC: baja participación de mujeres en general y en puestos de dirección en particular, y reconocen menos el aporte de la perspectiva de género para promover la igualdad, lo rechazan o lo ignoran.

Si el análisis se hace por área de trabajo, con independencia del sector de que se trate, se observa lo siguiente:

- **Área TIC:** muestra los valores más bajos en aceptación de la perspectiva de género.

 - **Área de Recursos Humanos o Administración:** muestra los valores más altos de aceptación de la perspectiva de género sin embargo perciben a las mujeres más inclinadas a trabajos en administración que en TIC.
-

Otro aspecto relevante en términos de perspectiva de género es que las mujeres, especialmente del área de Recursos Humanos o Administración, reconocen los esfuerzos de conciliación entre vida laboral y vida familiar realizados por sus congéneres mientras que los hombres especialmente en las áreas TIC no los reconocen o simplemente los ignoran.

El reconocimiento de las brechas de género para la inclusión de más mujeres en TIC sigue la misma línea encontrada en el nivel de aceptación de la perspectiva de género. En efecto, es más frecuente el reconocimiento de brechas en las áreas de Recursos Humanos o Administración que en áreas de TIC. En los casos en que se reconocen estas brechas las causas no se atribuyen a falta de capacidades o a un menor interés sino a desigualdades culturales y roles diferenciados. Esto está mostrando que cuando se reconocen las diferencias también se reconocen sus determinantes de género, aunque aún esto se da en muy pocos casos y en áreas de la empresa o la institución que no son TIC.

También se encontraron diferencias con respecto a la ventaja de incluir más mujeres en TIC: para los hombres tiene un valor productivista, mientras que para las mujeres el valor está en una mejor realización del trabajo en equipo.

La disponibilidad de una política interna para promover la inclusión de mujeres en tecnología no es un recurso del que dispongan las empresas ni las instituciones. Algunas empresas de servicios TIC cuentan con una política general de igualdad y muy pocas con una política específica de inclusión de mujeres. Mas de la mitad dice estar pensando en diseñar una política de inclusión y muchos manifestaron que se harían de tiempo para capacitarse si se presenta la oportunidad, especialmente en el sector público, en las áreas de RRHH o Administración y entre las mujeres. En la incorporación de una política para una mayor inclusión de las mujeres no se puede afirmar que se trate de un rechazo abierto, sin embargo, es evidente que aún falta mucho por mejorar.

Las inconsistencias y contradicciones en las posiciones con respecto al género en las empresas e instituciones consultadas también se pueden ver en los comentarios incluidos al final del cuestionario. En esta sección se puede ver una actitud dual en el sentido que mientras muchos resaltan la importancia de disponer de mayor información sobre el tema y de incluirlo en la agenda junto con el aporte que hacen las mujeres a las empresas; otros rechazan el análisis con perspectiva de género (aunque no a las mujeres) y resaltan su valor como gerentes más que como programadoras. Se reconoce que las mujeres están y que pueden ampliar su participación en las empresas e instituciones, pero en tareas de gestión más que de creación y programación. En general los comentarios de las mujeres son más favorables a la inclusión de sus congéneres que los de los hombres.

La encuesta de percepción permitió además identificar el modelo hegemónico que tienen los y las responsables de contratación de personas para trabajar en tecnología digital. El mapa mental construido a través de percepciones tiene influencia en la forma en que se interpretan otros datos del o la postulante. En el análisis se puede concluir que los modelos hegemónicos femenino y masculino que predominan en las empresas e instituciones varían según se trate del área TIC o del área de Recursos Humanos y Administración, como si existiera una cultura institucional diferente en cada una de estas secciones. Los datos muestran que en las áreas TIC el modelo de mujer tiene características más conversadoras en lo que respecta a rasgos de personalidad, que puede explicarse por tensiones o resistencias de parte de los hombres que son mayoría en el área. Sin embargo, es también en el área de TIC donde las mujeres reconocen el valor de su formación en tecnología más que los hombres de la misma área o las mujeres del área de Recursos Humanos o Administración.

Por su parte, en el área de Recursos Humanos o Administración a pesar que las mujeres tienen un perfil más orientado al campo laboral y que se reconocen algunas dificultades de género como el esfuerzo de conciliación entre la vida laboral y familiar, y la interrupción del trabajo o el estudio al nacimiento de un hijo/a, el modelo hegemónico las ubica en trabajos más administrativos que tecnológicos y las mujeres sienten mayor inseguridad con respecto a sus logros laborales en el ambiente tecnológico.

5.

RECOMENDACIONES

Para fortalecer las políticas públicas en el ambiente tecnológico

Una primera recomendación que se desprende del análisis de las barreras que deben superar las mujeres para ampliar su inclusión en el ambiente tecnológico tiene que ver con la necesidad de colocar el tema de género en políticas públicas que impulsen una agenda digital inclusiva en Paraguay. Para esto se puede recurrir a diferentes estrategias, siendo una de las más importantes la atención de instancias especializadas como el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC) y el Ministerio de la Mujer a través de su participación en la Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información que elabora la Agenda Digital para América Latina y el Caribe (eLAC). En dicha instancia regional es posible establecer alianzas y coordinaciones para fortalecer una agenda digital nacional.

Para profundizar en el conocimiento de las barreras que dificultan la inclusión en tecnología

Perfeccionar la generación de información estadística sobre las diferentes dimensiones que tiene la inclusión en tecnología superando los datos clásicos de acceso y uso de internet o dispositivos móviles.

Construir una línea de base con información clave (acceso al conocimiento, inserción laboral, productos elaborados, servicios prestados, entre otros de este nivel) desagregada por edad, sexo, situación urbano-rural y manejo de idiomas, principalmente, para definir un plan de acción de alcance masivo, con metas de monitoreo y evaluación.

Para ampliar las oportunidades de inclusión de jóvenes, especialmente mujeres

Definir acciones estratégicas en diferentes líneas y evaluar sus resultados, en áreas tales como: i) medios de comunicación a través de campañas para revisar estereotipos de género en materia de ciencia y tecnología; ii) sistema educativo a través de incidencia en nivel medio para incentivar el interés de las y los jóvenes en materia de programación y desarrollo digital, y iii) empleo a través del acompañamiento a la demanda generada en las empresas.

Utilizar medios y herramientas de comunicación adecuadas para llegar a las mujeres jóvenes con información relevante y sustantiva sobre las posibilidades y requerimientos del ambiente tecnológico para ampliar los escasos y estrechos canales de información que actualmente solo algunas disponen mediante el conocimiento personal y la información "cara a cara".

Incluir la formación en tecnologías en los programas de becas existentes en el país para contribuir a la equidad en el acceso al conocimiento y sobre todo a la conclusión de la carrera de parte de las mujeres.

Diseñar e implementar programas de mentorías para apoyar el desarrollo de jóvenes, especialmente mujeres, en el ambiente tecnológico (educación/formación y empleo). Incluir en las mentorías aspectos emocionales (como el estrés académico y/o laboral), aspectos sociales (como la integración a redes u organizaciones que promuevan la programación) y aspectos de conocimiento (como el "feedback" sobre lo que las y los jóvenes están haciendo en sus trabajos).

Para mejorar la empleabilidad en tecnología

Revisar buenas prácticas de programas de inserción laboral a través de contratos de aprendizaje en otros ámbitos (como la formación técnica profesional) para adaptarlos a la realidad del ambiente tecnológico.

Apoyar a empresas del ambiente tecnológico para la elaboración de políticas inclusivas de mujeres en tecnología.

Trabajar a nivel de empresas, en forma conjunta con las áreas de TIC y de Recursos Humanos para intercambiar percepciones y expectativas con respecto a una mayor inclusión de mujeres en trabajos de tecnología digital.

Para desarrollar programas exitosos de formación en tecnología

Del análisis de grupos focales y de entrevistas complementarias se pueden identificar recomendaciones para fortalecer en el corto plazo los programas de formación en tecnología que se vayan creando. Entre estas se destacan:

- Difundir los programas de formación (bootcamps y otros), sus objetivos y modalidades de participación a través de redes sociales públicas, es decir, no sólo de grupos específicos (orientados) de WhatsApp o Facebook.

- Desarrollar campañas de comunicación que contribuyan a construir una imagen femenina real en el ambiente de tecnología destacando sus capacidades individuales. Difundir modelos exitosos de mujeres en tecnología que puedan contribuir a la revisión de los modelos estereotipados.

- Describir usos y utilidades de la tarea de programación para identificar resultados tangibles que puedan ser comunicados.

- Sensibilizar sobre la importancia de disponer de herramientas TIC para resolver diferentes tipos de problemas: sociales, económicos, comunitarios, y sobre los beneficios de la innovación para producir cambios en esos mismos ámbitos. Llamar la atención sobre la necesidad de diseñar aplicaciones que alivien las tareas de cuidado y de gestión doméstica, generalmente a cargo de las mujeres.

- Incluir a los padres y madres (generación anterior) en la información sobre lo que implica (requerimientos y ventajas) formarse y trabajar en el ambiente tecnológico.

- Promocionar la posibilidad de obtener becas y la disponibilidad de mentorías para acompañamiento en las formaciones en tecnología.

- Incluir temas de interés de las mujeres en los ejercicios y aplicaciones de los programas de formación. Los temas "neutros" no son suficiente.

- Igualar la proporción de mujeres y hombres entre capacitadoras/es y mentoras/es.

- Verificar el nivel de inglés mínimo requerido para un buen desempeño en el programa de formación en vista a la empleabilidad posterior.

- Verificar la disponibilidad de computadores y la conectividad a internet entre las postulantes.

- Sensibilizar a empresas en responsabilidad social para la igualdad y la no discriminación. Estos conceptos son mejor aceptados que la "equidad de género" que no se comprende bien.

- Buscar alianzas para soporte en tareas de cuidado: municipio, organizaciones de mujeres, mesa interinstitucional de políticas de cuidado en Encarnación, y similares.

6.

BIBLIOGRAFÍA

- **Barrios Pilar (2019):** STEM y mercado laboral. Revista Empresa Global AFI Escuela de Finanzas. En <https://www.empresaglobal.es/EGAFI/comun/mostrarArticulo.asp?idContenido=1836171&idSeccion=1601153>
- **Bello Alessandro (2020):** Las Mujeres en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas en América Latina y el Caribe, pp.12-13. ONU Mujeres. Montevideo. En <https://lac.unwomen.org/sites/default/files/Field%20Office%20Americas/Documentos/Publicaciones/2020/09/Mujeres%20en%20STEM%20ONU%20Mujeres%20Unesco%20SP32922.pdf>
- **BID (2020):** ¿Desigualdades en el mundo digital? Brechas de género en el uso de las TIC. Alieen Agüero, Monserrat Bustelo y Mariana Viollaz. Nota técnica No 1879. División Género y Diversidad. IV Título. V Serie. Washington.
- **BID (2022):** La dimensión de género en la transformación digital empresarial de América Latina y el Caribe. BID. Washington
- **Canese Valentina; Roberto Páez; Jéssica Amarilla y Pamela Rodríguez (2021):** Uso y alcance de la TIC en colegios de gestión oficial de la educación media en Paraguay. FACEN-UNA / CONACYT. Asunción. Versión digital ISBN: 978-99925-10-59-9
- **Ceci S., Williams W., y Barnett S. (2009): Women's Underrepresentation in Science: Sociocultural and Biological Considerations.** Psychological Bulletin, 135.
- **CEPAL (2021):** Informe de la Séptima Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. Reunión virtual, 23 al 26 de noviembre de 2020. Distr. LIMITADA LC/CMSI.7/5, 24 de marzo de 2021
- **Investigación para el Desarrollo (2022):** Tendencias del Mercado Laboral en los departamentos de Concepción, Cordillera, Itapúa y Alto Paraná. Estudios Prospectivos. Observatorio Ocupacional. ID/SINAFOCAL. Versión web en: <https://observatorio.sinafocal.gov.py/index.php/noticias/tendencias-del-mercado-laboral-en-los-departamentos-de-concepcion-cordillera-itapua-y-alto-parana>
- **Massachusetts Institute of Technology (1999):** A Study on the Status of Women Faculty in Science at MIT. Cambridge: MIT Press
- **MITIC (2018):** Acceso y Uso de TIC en Paraguay 2018. Versión web: <https://www.mitic.gov.py/materiales/publicaciones/acceso-y-uso-de-tic-en-paraguay-2018>
- **MITIC (2022):** Plan Nacional TIC. Paraguay 2021-2023. MITIC. Asunción
- **Montoya Ana María; Eric Parrado Alex Solís y Raimundo Undurraga (2020):** De mal gusto. Discriminación de género en el mercado de créditos de consumo. Banco Interamericano de Desarrollo. Universidad Católica de Chile. Departamento de Investigación y Economista Jefe. VI. Serie. IDB-WP-1053. Washington.

- **OEI. (2018):** Las brechas de género en la producción científica Iberoamericana. Papeles del Observatorio No 09. Buenos Aires: Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la Organización de Estados Iberoamericanos (OCTS-OEI). En <https://oei.int/downloads/blobs/eyJfcmFpbHMiOnsibWVzc2FnZSI6IkJBaHBBaThKliwiZXhwIjpudWxsLCJwdXliOiJibG9iX2lkIn19--0115caf6e6e7ebc286925997366d2fe94b8ae6/las-brechas-genero-en-la-produccion-cientifica-iberoamericana-002.pdf>
- **Ojeda Verena M; Gabriela Gaona y Vanessa Cañete (2022):** Women in the Computing Job Market: a Case of Study in WillDom Latam. Presentado en LAWCC 2022 - XIV LATIN AMERICAN WOMEN IN COMPUTING, October 17–21, 2022, Armenia, Colombia
- **Pérez Álvarez, Mariano (2018): Para pensar la psicología más allá de la mente y el cerebro:** un enfoque trans teórico. Papeles del Psicólogo, vol. 39, núm. 3. Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos, España. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77857281012> Págs. 161 a 180.
- **Torres Natalia, Mario Patiño y Christian Silva (2020):** Tecnologías de la Información y la Comunicación. Demanda Ocupacional y Competencias Laborales. Serie Estudios Prospectivos. Observatorio Ocupación. SINAFOCAL. Asunción. Versión web en <http://www.sinafocal.gov.py/>
- **UNESCO (2017): Measuring Gender Equality in Science and Engineering:** the SAGA Toolkit. Working Paper 2. UNESCO. París en <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/saga-toolkit-wp2-2017-en.pdf>
- **UNESCO (2018):** Telling SAGA: Improving measurement and policies for gender equality in Science, Technology and Innovation. SAGA Working Paper 5. UNESCO. Paris En <http://en.unesco.org/saga>
- **UNESCO (2019a):** I'd blush if I could. Closing the gender divide in digital skills through education. París: EQUALS partnership
- **UNESCO (2019b):** Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). UNESCO. París. ISBN 978-92-3-300107-7.
- **Wang, L., Stanovsky, G., y Weihs, L. (2019):** Gender trends in computer science authorship. Cornell University.
- **WISE (2019): Protagonistas del futuro:** Emprendedoras STEM en América Latina. Women in STEM Entrepreneurship in Latin America (WISE).
- **World Economic Forum:** Informe global de brecha de género 2021 <https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2021/digest>

DESAFÍOS
QUE ENFRENTAN
LAS MUJERES
PARA INSERTARSE
EN EL SECTOR
TECNOLÓGICO



Centro de Información
y Recursos para el Desarrollo



e-mail: cird@cird.org.py
Web: www.cird.org.py