

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN RECURSOS HUMANOS

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

*Opciones formativas para la inserción en el mercado
laboral:*

*La participación de las mujeres en la industria del
desarrollo de software*

*"Las mujeres han estado presentes en la tecnología desde el principio,
pero han sido borradas de la historia. Es hora de deshacer ese daño y
reconocer su contribución."*

Reshma Saujani, Fundadora y Directora Ejecutiva de Girls Who Code

*"Si bien en diferentes ámbitos de nuestra sociedad la brecha de género se
ha ido acortando en los últimos años, en el mundo tecnológico sigue
siendo muy amplia. Y, en una era donde la tecnología está transformando
las economías y sociedades, las voces de las mujeres y sus perspectivas
necesitan ser incluidas."*

Chicas en tecnología. Sofía Contreras, Carolina Hadad, Melina Masnata y Mariana Varela

Autora: Lic. María Paula Cantariño
Tutor: Dr. Marcelo Alcain

Diciembre 2023

Contenido

Resumen	3
Palabras clave	3
Agradecimientos.....	4
1.- Introducción	6
1.1.- Un mundo desigual... pero para algunos más que para otros.....	6
1.2.- Las desigualdades de género al interior de las disciplinas CTIM.....	9
2.- Relevancia de este TFM en el marco de la Maestría en RRHH	11
3.- El problema de investigación.....	14
3.1.- Preguntas de investigación.....	15
3.2.- Objetivo general del proyecto de investigación.....	16
3.3.- Hipótesis	17
3.4.- Estructura metodológica	17
3.4.1.- Definición de las unidades de análisis	17
3.4.2.- Presentación de las principales variables de análisis	18
3.4.3.- Instrumentos de medición	18
3.5.- Justificación y viabilidad del proyecto	18
3.6.- Definición del alcance.....	20
4.- Estado del arte y marco teórico.....	21
4.1.- Impacto de las TIC en el mercado de trabajo - un breve acercamiento.....	21
4.2.- ¿Cómo se expresan las desigualdades de género en el mercado de trabajo?.....	24
4.3.- ¿De qué hablamos cuando nos referimos a la industria del desarrollo de software?.....	27
4.4.- Desbalances en la relación oferta – demanda de mano de obra calificada	30
4.5.- Desarrollo teórico de las variables que inciden en el fenómeno bajo estudio	32
4.5.1.- Prejuicios y mandatos sociales sobre el lugar de las mujeres trabajadoras	32
4.5.2.- La invisibilización histórica del rol de las mujeres en las ciencias duras.....	35
4.5.3.- Falencias a nivel de las entidades educativas	41
4.5.4.- El desconocimiento de las ventajas de desempeñarse en el mercado de la industria del software	43
5.- Marco investigativo	46
5.1.- Sobre el armado de la muestra de jóvenes y adolescentes de 16 a 25 años de CABA ...	46
5.2.- Análisis de la encuesta a jóvenes y adolescentes de la CABA (16 a 25 años)	48
5.2.1.- Núcleo 1: Información demográfica de la muestra.....	48
5.2.2.- Núcleo 2: Deficiencias del sistema educativo	51
5.2.3.- Núcleo 3: Conocimiento del mercado laboral	55
5.2.4.- Núcleo 4: Sesgos, prejuicios y valoraciones que inciden en la elección de carrera	58
5.3.- Sobre el armado de la muestra de directivos/as de escuelas de CABA	73

5.3.1.- Entrevista a Richard – Escuela de nivel primario (Pública)	74
5.3.2.- Entrevista a Florencia – Escuela de nivel secundario (Privada)	75
5.3.3.- Entrevista a Emanuel – Escuela de nivel secundario (Privada)	79
5.3.4.- Entrevista a Mariana – Escuela de nivel secundario (Pública)	82
5.3.5.- Entrevista a César – UBA, carrera de Lic. Sistemas (Pública)	86
6.- Conclusiones	88
6.1.- Preguntas de investigación a) y b)	89
6.2.- Preguntas de investigación c), d) y e)	91
6.3.- Análisis del cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación	92
6.4.- Análisis del cumplimiento de los objetivos generales de la investigación	93
7.- Abordaje de la hipótesis	94
8.- Propuestas	95
9.- Líneas de futuras investigaciones	97
10.- Limitaciones de este TFM	97
11.- Comentario final	98
BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	103
Anexo 1: Instrumentos de entrevista diseñados para la tarea investigativa	104
1.1.- Encuesta online para jóvenes y adolescentes de entre 16 y 25 años	104
1.2.- Entrevista a informantes clave	105
1.2.1.- Directivos de institutos de enseñanza universitaria o no universitaria de desarrollo de software	105
1.2.2.- Directivos/as de escuelas secundarias de la CABA	106
1.2.3.- Directivos/as de escuelas primarias de la CABA	108
Anexo 2: Gráficos adicionales o ampliatorios	110
2.1.- Encuesta a jóvenes y adolescentes	110
Anexo 3: Transcripción de entrevistas a Informantes Clave	115
3.1.- Transcripción de entrevistas a Directivos de escuelas primarias	115
3.1.1.- Entrevista a Richard – Escuela Primaria Pública	115
3.2.- Transcripción de entrevistas a Directivos de escuelas secundarias	119
3.2.1.- Entrevista a Emanuel – Escuela de nivel secundario (Privada)	119
3.2.2.- Entrevista a Mariana – Escuela de nivel secundario (Pública)	135
3.2.3.- Entrevista a Florencia – Escuela de nivel secundario (Privada)	147
3.3.- Transcripción de entrevistas a Directivos de carreras universitarias grado o pregrado. 155	
3.3.1.- Entrevista a César – UBA, carrera de Lic. Sistemas	155

Resumen

La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC) hace sentir sus efectos sobre el mercado de trabajo, provocando no solo avances sino también efectos no deseados: pérdida de puestos de trabajo que afecta a los trabajadores de calificación media y baja, especialmente a las mujeres; escasez de oferta de mano de obra para satisfacer los puestos requeridos en mercados específicos como los de desarrollo de tecnología, que tienen pleno empleo, alta rotación y salarios por encima de la media del mercado general; notoria desigualdad de género en el ingreso a los puestos de IT proveniente de la baja representación de las mujeres en todos los niveles de formación relacionados con estas especialidades.

Este trabajo se propone analizar cuáles son los factores que subyacen y determinan el fenómeno de la minoritaria participación de las mujeres en el mercado laboral del desarrollo de software, teniendo en cuenta que es de gran importancia para avanzar hacia soluciones que incluyan las voces y perspectivas de las mujeres.

Adicionalmente, se propone conocer qué políticas están llevando a cabo los principales actores sociales (Estado – entidades educativas – empresas) para reducir la brecha de género en el campo del desarrollo de software, lo que nos permitirá proponer acciones que colaboren en la solución de este problema.

Palabras clave

mujeres en informática; mujeres en desarrollo software; opciones formativas en mujeres; mercado de trabajo informática; sesgos de género en informática; políticas de género en el mercado informático; género y tecnología

Agradecimientos

Al culminar esta nueva etapa en mi vida académica, quiero expresar mi profundo agradecimiento a aquellos y aquellas que han sido pilares fundamentales en la realización de este trabajo final de maestría.

En primer lugar, quiero expresar mi reconocimiento a los distinguidos Directivos y al destacado Cuerpo Docente de la Maestría, cuya dedicación a la excelencia académica ha sido una fuente constante de inspiración, me guiaron hacia la adquisición de conocimientos sólidos y, en muchos casos, a la aplicación de estos a mi labor profesional diaria.

A mi grupo de compañeros y compañeras les debo un agradecimiento especial. La travesía académica ha sido mucho más rica, significativa y – no menos importante – divertida, gracias a sus aportes, debates y la camaradería que ha caracterizado nuestra convivencia. No es menor recordar que juntos hemos compartido la experiencia de una cursada totalmente virtual debido al contexto de Pandemia y tuvimos que aprender a ajustar nuestras expectativas y estrategias de aprendizaje en clase y en los trabajos grupales. Esto sin duda ha contribuido tanto a mi crecimiento profesional como personal, el que trasciende las aulas.

A mi tutor, Dr. Marcelo Alcain, quiero expresarle mi más sincero agradecimiento. Su guía experta y su apoyo constante han sido fundamentales para superar los desafíos inherentes a esta etapa académica. En los momentos de mayor complejidad y desánimo producto de mi inexperiencia en estas lides investigativas, su paciencia y claridad de visión me han impulsado a alcanzar estándares más altos, la meta de finalizar el trabajo, y también a desarrollar habilidades que van más allá de lo académico.

A mi esposo Duilio, mis hijos Manuel y Ana, quienes han sido mi roca durante esos dos intensos años de cursada y estos otros dos años de realización del trabajo de investigación, les debo un reconocimiento especial. Su apoyo incondicional, su comprensión ante mis largas jornadas de estudio y su paciencia durante el difícil período de la pandemia por Covid-19 fueron siempre el motor que me impulsó a no bajar los brazos. Aun cuando el tiempo para levantarme de la silla escaseaba, su amor y aliento (incluso en forma de “plato de comida para que no desfallezca”) me proporcionaron la fuerza necesaria para continuar.

En este momento de celebración y reflexión, me siento agradecida por el respaldo brindado por cada una de estas personas. Este logro no solo es mío, sino también de todos aquellos que han compartido este viaje conmigo.

¡Enormes gracias!

Paula Cantariño

1.- Introducción

El problema del impacto de las nuevas tecnologías en el mercado de trabajo ha sido analizado por distintos autores, entre ellos Jürgen Weller en un artículo publicado en la Revista CEPAL en abril de 2020¹, en el cual destaca los desafíos que enfrentan tanto la educación como la formación profesional y la capacitación para el trabajo debido a los cambios en los empleos que se sucederán a gran escala a raíz de la incorporación de distintas tecnologías.

Diferentes proyecciones realizadas por grandes consultoras² auguran que los empleos que más se destruirán serán los rutinarios de ingresos medios y de cualificación baja e intermedia. Estos trabajadores serán los más perjudicados, sobre todo si encuentran obstáculos para adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para ocupar los nuevos empleos que surjan. Probablemente las mujeres sufran fuertemente el impacto, ya que una gran parte de ellas realiza trabajos potencialmente sustituibles por tecnología y tiene baja representación en carreras universitarias y ocupaciones con potencial de creación de empleos.

1.1.- Un mundo desigual... pero para algunos más que para otros

Nos enfrentamos a la realidad de que nuestro mundo es cada vez más desigual, las riquezas están cada vez más concentradas en menos manos... y el 88% de esas manos son masculinas³. Esto, si bien no es objeto de investigación del presente trabajo, nos va mostrando un hilo que se sostiene en todos –o prácticamente todos– los ámbitos: no solo hay menos mujeres ricas, en el otro extremo hay muchas más mujeres pobres que hombres pobres y esto no es una obviedad, o no debería serlo.⁴

¹ Weller, J. (abril de 2020) Las transformaciones tecnológicas y el empleo en América Latina: oportunidades y desafíos. Revista CEPAL (130), 7-27. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45422/RVE130_Weller.pdf?sequence=1&isAllowed=y

² McKinsey Global Institute (2017), A Future that Works: Automation, Employment, and Productivity, McKinsey & Company; KPMG International Cooperative (2016), Rise of the Humans. The integration of digital and human labor, Amstelveen [en línea] <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/11/rise-of-the-humans.pdf>; Manpower Group (2017), The Skills Revolution: Digitalization and Why Skills and Talent Matter [en línea] https://www.manpowergroup.com/wcm/connect/5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b/MG_Skills_Revolution_lores.pdf

³ Revista Forbes Argentina. 08/04/2022, Zamora, G. Ranking Forbes: Quienes son las 10 mujeres multimillonarias “hechas a sí mismas”, <https://www.forbesargentina.com/rankings/ranking-forbes-quienes-son-10-mujeres-multimillonarias-hechas-mismas-n14634>

⁴ Amnistía Internacional España. La pobreza tiene género, Del Val, V. 17/10/2020. <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/blog/historia/articulo/la-pobreza-tiene-genero/>

Mercedes D'Alessandro refiere en la introducción de su libro *Economía feminista*⁵ “... este libro –así como el feminismo– es esencialmente acerca de la igualdad, entendida como un horizonte en el que todos tengamos las mismas posibilidades para desarrollarnos como más nos guste. La igualdad, a su vez, es un problema económico porque la economía no es solo hablar de la inflación, la Bolsa o las exportaciones, sino que en términos más generales consiste en pensar cómo nos organizamos para producir aquellas cosas que necesitamos, cómo distribuimos el trabajo socialmente y qué le toca a cada uno, cómo se reparten los excedentes.”

Pues bien, lo cierto es que las desigualdades de género son visibles en prácticamente todos los ámbitos de la vida cotidiana en nuestro país y en el mundo. En Argentina, medida al último trimestre de 2021⁶, la tasa de empleo era del 46,3% para las mujeres y del 65,3% para los hombres. Asimismo, las mujeres superan en más de 4 puntos porcentuales a los hombres en las tasas de subocupación e informalidad.

En América Latina (aún más, las estadísticas dicen que este fenómeno se repite en todo el mundo) las mujeres ganan menos que los hombres en casi cualquier empleo; cuando logran jubilarse obtienen menos dinero; hay una notoria desigualdad en la distribución de la carga de las tareas domésticas y de cuidados (que no varía ni siquiera cuando las mujeres tienen además un empleo fuera del hogar); y -para nada sorprendente- tienen una mayor participación en las tasas de desempleo.⁷

De acuerdo con el reporte de marzo de 2022 publicado por el BID⁸ “A pesar de importantes avances en las últimas décadas, los países del Cono Sur (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) aún enfrentan desafíos relacionados con las desigualdades de género. Las mujeres luchan con barreras explícitas e implícitas que permean su esfera de acción privada y pública, limitando el logro de su pleno potencial.” Esas desigualdades producen malestares al interior

⁵ D'Alessandro, M. *Economía feminista*, Penguin Random House, Buenos Aires, 2016, p.13

⁶ Ministerio de Economía. Argentina. *Protagonistas del crecimiento. Las brechas de género en la economía argentina*. 4to. Trimestre 2021. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/las_brechas_de_genero_en_la_economia_argentina_4to_trimestre_2021_1.pdf

⁷ OIT *La brecha salarial entre hombres y mujeres en América Latina: En el camino hacia la igualdad salarial*. Lima: OIT / Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2019. 108 p. (OIT Américas, Informes Técnicos 2019/16) https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_697670.pdf

⁸ BID *Publicaciones*, Frisancho, V. y Queijo, V. *Cerrando brechas de género en el Cono Sur: Un potencial de crecimiento desaprovechado*. 2022. <https://publications.iadb.org/en/closing-gender-gaps-southern-cone-untapped-potential-growth>

de la sociedad, no solo a quienes las sufren en forma directa, sino al conjunto, y generan también severas pérdidas materiales, afectivas, vitales.⁹

En paralelo, aunque estadísticamente las mujeres alcanzan mayores niveles educativos que los hombres, no logran acceder igualitariamente a posiciones de poder o de toma de decisiones, o lo hacen en porcentajes muy bajos y debiendo sortear grandes obstáculos.¹⁰

En el ámbito educativo de grado o pregrado esto se torna muy complejo. Como señala María S. Martín Barranco¹¹ “Al llegar a la universidad los estereotipos de género están interiorizados al punto de no manifestarse más que bajo un análisis profundo y riguroso que ni la sociedad ni la institución universitaria, en general, facilitan. No existe una formación feminista que ofrezca una visión no estereotipada, ni una mirada crítica. Porque, de forma a veces inadvertida, mientras publicamos a los cuatro vientos que tendrán las mismas oportunidades e idéntico trato y que han tenido una educación sin diferencias para que puedan decidir sin sesgos en razón del sexo biológicamente asignado al nacer, la verdad es que esto no es así”.

Incluso en lo que hace a una carrera académica en ciencias, los sesgos en la evaluación por pares han quedado de manifiesto: en 2012 se publicó un informe sobre el conocido como “Efecto John-Jennifer”¹², una investigación llevada adelante por científicos de la Universidad de Yale que inventaron un único currículum y lo asignaron a dos personas ficticias distintas, John y Jennifer. Enviaron ambos currículums a investigadores y jefes de departamento de las principales universidades estadounidenses, postulándolos para los mismos puestos de investigación y docencia. El resultado fue sorprendente: la postulación de John fue notoriamente mejor valorada en cuanto a competencia y empleabilidad que la de Jennifer. Ella tuvo, además, menos candidatos dispuestos a apoyar y acompañar su carrera científica. Adicionalmente, el estudio puso de manifiesto diferencias sustanciales en los salarios ofrecidos, también en favor de John.

⁹ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), La ineficiencia de la desigualdad, 2018 (LC/SES.37/3-P), Santiago, 2018. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/43442>

¹⁰ D’Alessandro, M. Economía feminista, Penguin Random House, Buenos Aires, 2016

¹¹ Martín Barranco, María S. El blog del especialista, 26/11/2016. ¿Por qué las jóvenes no eligen carreras tecnológicas, o las abandonan, y cómo cambiar la tendencia? Disponible en: <https://especialistaenigualdad.blogspot.com/2016/11/por-que-las-jovenes-no-eligen-carreras.html>

¹² Moss-Racusin C., Dovidio J., Brescoll V., Handelsman J., Graham M. (17/09/2012) publicado en PNAS.org Research article – Psychological and cognitive sciences. “Science faculty’s subtle gender biases favor male students” Disponible en <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1211286109>

En el ámbito empresarial, para que las mujeres lleguen a ocupar posiciones de decisión, primero deberán lograr una participación al menos igualitaria en el mercado laboral, dado que además de pelear por dicha participación deberán romper las barreras que les impiden crecer en las estructuras jerárquicas corporativas.

En referencia a lo planteado en el párrafo anterior, el reporte de la Oficina de Actividades para los Empleadores de la OIT publicado en 2019 que analizó casi 13.000 empresas de casi todas las regiones del mundo, ofrece una observación irrefutable: “No hay duda de que la reserva de talento femenino está aumentando en todo el mundo, que el número de mujeres que cursan estudios superiores está superando al de hombres, y que hay más mujeres que nunca en disciplinas como ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas. No obstante, casi la mitad de las empresas que hemos estudiado consideraron que mantener a las mujeres competentes en estas áreas suponía un problema para su negocio.”¹³

La investigación realizada por la OIT, además, concluye que las empresas que logren una verdadera diversidad en órganos directivos y planteles se beneficiarán en términos de rentabilidad, productividad, atracción y retención de talento, creatividad y reputación. A todo nivel (operativo, creativo y resolutivo) son más eficientes los equipos diversos y por márgenes para nada despreciables: el incremento de los beneficios está entre el 5 y el 20%.¹⁴

1.2.- Las desigualdades de género al interior de las disciplinas CTIM¹⁵

En referencia a la participación en las áreas tanto laborales como educativas de la ciencia y la tecnología, las mujeres se presentan en clara desventaja. El informe de ONU Mujeres 2022 detalla que “las mujeres conforman solo el 19,9% de los profesionales en ciencias e ingeniería. La situación se agrava con el entorno laboral típicamente centrado en los varones, inflexible y excluyente, lo que lo convierte en un campo menos atractivo para las mujeres y otros grupos poco representados.”¹⁶

¹³ OIT Las mujeres en la gestión empresarial. Argumentos para un cambio. Mayo 2019. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_700977.pdf

¹⁴ OIT opp.

¹⁵ Siglas de las especialidades de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

¹⁶ ONU Mujeres - El progreso en el cumplimiento de los ODS 2030 - Panorama de género 2022. <https://www.unwomen.org/sites/default/files/2022-10/Progress-on-the-sustainable-development-goals-the-gender-snapshot-2022-es.pdf>

Según el informe del Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC) de agosto 2021¹⁷, en Argentina, México y Brasil alrededor de un tercio de las personas ocupadas en los sectores relacionados con ciencia y tecnología son mujeres. Sin embargo, tomando el conjunto de quienes tienen habilidades relacionadas con ciencia y tecnología y trabajan en esos sectores, las mujeres representan menos del 25%. Más puntualmente, en el caso de la industria del software en nuestro país, según el reporte de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (en adelante CESSI) de 2020, la participación femenina está alrededor del 30%.¹⁸

Siguiendo con la misma lógica que lo observado en el mercado laboral general, para que las mujeres participen igualitariamente en el mercado laboral tecnológico deberán primero participar igualitariamente en el ámbito educativo de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática (por sus siglas y en adelante, CTIM o STEM en inglés), por lo cual es absolutamente relevante torcer la tendencia que se observa hoy y que el informe previamente citado de la ONU mide: las mujeres representan, a nivel mundial, solo el 35% de los estudiantes de CTIM, y en los estudios específicamente referidos a TIC son solo el 3%.

Refiriéndonos ahora a nuestro país, según el informe de diciembre 2018 de la Fundación FIEL-CESSI¹⁹, encontramos que “la dinámica de creación de empleos y empresas en la industria del software es superior a todos los sectores de la economía con solo un 4,7% de informalidad, y con salarios un 40% superiores a la media.”. Esa dinámica es bien visible en otro informe provisto por la misma cámara, el cual compara la cantidad de empresas existentes y la cantidad de empleos registrados en el período 2015 – 2021.²⁰

¹⁷ Szenkman, P., Lottito, E. y Alberro, S. (agosto de 2021) Mujeres en ciencia y tecnología. Cómo derribar las paredes de cristal en América Latina. Documento de trabajo N°206. Buenos Aires: CIPPEC. <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2021/07/206-DT-PS-Mujeres-en-ciencia-y-tecnologia-Szenkman-y-Lottito-agosto-2021....pdf>

¹⁸ CESSI (2020) Resultados OPSSI 2020. Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina. <https://cessi.org.ar/wp-content/uploads/2022/02/20-12-02-cessi-opssi-mujeresenlaindustriait.pdf>

¹⁹ Fundación FIEL-CESSI. 2018. Informe citado en <https://www.itsitio.com/us/reporte-la-economia-la-industria-argentina-del-software/>

²⁰ CESSI. 2021. Informe “Software – Ventas, ingresos desde el exterior y empleo a 2021”. <https://cessi.org.ar/wp-content/uploads/2022/06/Software-principales-indicadores-a-2021-1.pdf>

Sin embargo, en esa dinámica de creación de empleos y de incorporación de mano de obra, las mujeres siguen quedando al margen, replicando lo que es notorio también en los ámbitos educativos.²¹

Hay diversas formas de aproximación a este asunto y este trabajo se enfoca en las recientes encuestas e investigaciones sobre los motivos que podrían estar generando, desde hace décadas (tengamos en cuenta que la irrupción de las TIC en el ambiente laboral es relativamente reciente), la enorme brecha que existe hoy. Se enfoca en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires y pretende clarificar la situación y las variables que la afectan, evaluando también la posibilidad de que el escenario de pandemia, aislamiento social obligatorio y transformación de muchos empleos a la modalidad remota o híbrida haya influido en las opciones formativas para el mercado laboral. Asimismo, busca consolidar información sobre las acciones que están realizando los distintos actores y con qué grado de éxito.

2.- Relevancia de este TFM en el marco de la Maestría en RRHH

Este Trabajo Final tiene relevancia para el área de conocimiento desarrollado en la Maestría en varios de sus ejes de estudio:

- **Capacitación y educación empresarial:** debemos tener en cuenta que uno de los factores críticos del éxito en la mayoría de las organizaciones es actualmente el desarrollo, la integración, la utilización, el aprendizaje y el impacto de las tecnologías. El aprendizaje individual y grupal en y para la situación de trabajo, así como la adaptación de las personas a las nuevas necesidades del negocio para satisfacer la demanda interna y externa de la organización, deben estar profundamente articulados con los procesos de cambio cultural y organizacional. Asimismo, contar con diversidad y desarrollar una organización que aprende constantemente es hoy por hoy, y para el futuro, una cuestión de gran relevancia.
- **Comportamiento Organizacional:** es interesante enfocar en la importancia que tiene la relación entre las opciones formativas que vienen influidas por el entorno familiar, social, de la organización educativa, con las cuestiones motivacionales y de armado de equipos de trabajo que consideren la diversidad como fuente de riqueza y potencial para

²¹ CET (2022), Una carrera desigual: la brecha de género en el sistema universitario de Argentina. CET y NCR Foundation. Buenos Aires. <https://cet-static.s3.amazonaws.com/Investigacion-UnaCarreraDesigual.pdf>

la resolución de problemas y el incremento de la productividad, así como el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

- **Desarrollo de RRHH:** este trabajo también explora la identificación de talento actual, su desarrollo dentro del marco de las organizaciones en el mercado de trabajo y la elaboración de planes estratégicos para alinear dicho talento con el logro de los objetivos empresarios de largo plazo. Teniendo en cuenta la relevancia del impacto tecnológico en las organizaciones, este aspecto reviste especial interés, en la medida que la detección y desarrollo de talentos femeninos enriquece los equipos de trabajo y apunta a una organización diversa, que aprende y que toma en cuenta todos los aportes y miradas posibles.
- **Estructura y Procesos de Gestión:** Es interesante pensar que, en el estadio actual de las estructuras productivas y sus distintos modelos, no necesariamente se están teniendo en cuenta las tensiones producidas por los desajustes entre los requerimientos y necesidades de las organizaciones para el cumplimiento de sus metas, la disponibilidad de las personas con las habilidades y aptitudes para gestionar los procesos necesarios y las estructuras más apropiadas para el logro de los objetivos organizacionales. Dentro del segundo factor (las personas, sus habilidades y aptitudes), y en el caso puntual bajo análisis, debemos dimensionar el problema desde la óptica de la equidad de oportunidades, de las ventajas de la diversidad de miradas y del ajuste o creación de estructuras y procesos que tomen en cuenta las deficiencias que presenta el sistema social, educativo, político y económico, ya que dichas falencias se replican en las organizaciones productivas y no productivas.
- **Gestión del Cambio Cultural y Organizacional:** Traigo a colación el concepto de contrato psicológico que nos brinda Karpf, en el que se menciona que se debe tener en cuenta que el mismo “se sostiene en una creencia de reciprocidad y cumplimiento. De esta manera, los grados de acuerdo y desacuerdo sobre lo que se pauta entre las partes se encuentran sujetos a las diversas creencias, paradigmas e interpretaciones. En la construcción de cada contrato psicológico existe una interpretación individual y colectiva acerca de las obligaciones recíprocas en la relación laboral. Estas obligaciones son los aportes y compromisos que el integrante de la organización a todo nivel cree que debe tener con la misma y que recibirá a cambio una contraprestación que satisfará su mundo de expectativas. Estos intercambios que propone el contrato psicológico están

sostenidos sobre relaciones justas, equitativas, de confianza y de cuidados mutuos.”²² Es relevante pensar en este concepto y en qué medida, cuando las organizaciones (y las sociedades) internalizan tratos discriminatorios, desiguales, están renegando implícitamente de la posibilidad de esa reciprocidad. Realizar cambios a nivel de la cultura de la organización para legitimar el contrato psicológico es una labor de máxima importancia, máxime cuando ello impacta directamente en el cumplimiento cabal de sus metas.

- **Planeamiento Estratégico de RRHH:** La planificación del talento humano necesario para el cumplimiento de objetivos de los grupos (ya sean sociedades, entidades educativas, organizaciones lucrativas o no lucrativas) debe tener en cuenta las cuestiones que hacen a la equidad. Dentro de ese aspecto, y puntualmente en lo que hace al objeto de este trabajo, la comprensión del rol que se ha asignado a las mujeres dentro del tablero de aportes posibles es de máxima importancia, ya que permitirá – entre otras cosas - planificar las acciones necesarias para contratar, desarrollar, otorgar lugares claves en la toma de decisiones, etc. Teniendo en cuenta que las TIC hoy son centrales para la sociedad y que las personas con dichas habilidades no llegan a satisfacer las necesidades del mercado, es relevante incorporar en el planeamiento las actividades que tiendan a superar los sesgos de género, lo que redundará en los beneficios que he mencionado anteriormente.
- **Responsabilidad Social Empresaria:** En conexión con el punto anterior – Planeamiento Estratégico – se debe comprender que hoy en día, además, las acciones que puedan realizar las organizaciones para eliminar las discriminaciones y dar un trato igualitario a todas las personas, inciden fuertemente en sus relaciones con las comunidades y son también cruciales para la atracción, retención y desarrollo tanto de su capital humano como el de sus stakeholders, lo que a su vez impacta en sus resultados. Como veremos más adelante, las organizaciones, Estados e instituciones tienen una responsabilidad fundamental en la articulación de políticas y acciones que encaminen al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, entre las que se cuentan los programas de visibilidad y concientización sobre el valor de la diversidad y la inclusión, programas para entrenar y acompañar el desarrollo de mujeres en los campos de CTIM en los que tienen participación minoritaria, apoyos educativos para

²² Van Morlegan, L. (Coord.). Recursos Humanos: área clave en la gestión de la empresa (2016) Buenos Aires, La Ley. Cap. 3: Karpf, L. p.130

que más mujeres se incorporen a los campos de las TIC, identificación de sesgos organizacionales y acciones de corrección de los mismos.

- **Selección de Personal:** Teniendo en cuenta los cambios en el mercado de trabajo que ha generado la digitalización y automatización, donde las nuevas generaciones están más cómodas con formatos de trabajo a tiempo parcial, por proyectos u otras formas alternativas al tradicional contrato a tiempo completo en relación de dependencia, los procesos de selección deberán transformarse para incluir estas tendencias. En la misma línea, serán estos procesos los que deberán superar sesgos que impiden el ingreso de grupos minoritarios al mercado de trabajo (en especial el que es objeto de este trabajo). Así mismo, “con una escasez de talento récord en todo el mundo y empleadores que planean automatizar tareas y crear empleos, ya no se trata simplemente de encontrar talento, sino de desarrollarlo. El hecho de contar con una estrategia dinámica de talento impulsará el crecimiento futuro, ya que emplea la combinación correcta con la que se desarrolla, adquiere, toma prestado y encauza el talento. El desarrollo de las habilidades fundamentales para el negocio es el camino para que las compañías desarrollen agilidad organizacional y la resiliencia de su fuerza laboral para el futuro.”²³

3.- El problema de investigación

“La ciencia y la tecnología son los ámbitos en los que se conciben soluciones a las distintas necesidades y problemáticas de toda la sociedad. Mientras las mujeres y otros grupos minoritarios sigan subrepresentados en las disciplinas que lideran el avance tecnológico, también habrá sesgos en el diseño de los servicios y productos que llegan al mercado, así como talento, ideas y potencial de innovación desaprovechados y problemas por resolver sin identificar.”²⁴

Para que haya igualdad de participación en el mercado laboral, es importante avanzar hacia la igualdad en la representación en los ámbitos académicos de las especialidades que nos ocupan: las científico-tecnológicas. Por ello, es imperativo evaluar qué cambios hay que hacer para lograr una igualdad real ante la elección de carrera universitaria, y aquí hay dos pasos

²³ Manpower Group (2019) Revolución de las habilidades 4.0 <https://www.manpowergroup.com.ar/investigaciones/mundo-del-trabajo/revolucion-de-habilidades-4.0>

²⁴ CET (2022), Una carrera desigual: la brecha de género en el sistema universitario de Argentina. CET y NCR Foundation: Buenos Aires. <https://cet-static.s3.amazonaws.com/Investigacion-UnaCarreraDesigual.pdf>

importantes. El primero, antes de la llegada de las jóvenes a las carreras científicas, técnicas y tecnológicas. El segundo, qué hacer para que las jóvenes que han llegado no abandonen.

El camino o proceso en el que las mujeres van quedando relegadas del mundo educativo y laboral/profesional de la tecnología en general y el desarrollo de software en particular es multicausal y tiene varias etapas, por lo cual es necesario hurgar especialmente en aquellas en las cuales la “fuga de mujeres” es más significativa: el paso por la educación secundaria y superior, ya se trate de niveles terciarios o universitarios o incluso cursos en institutos que otorgan certificaciones.

“Al seleccionar en forma aleatoria 100 estudiantes del sistema universitario argentino, cerca de 40 serán varones y 60 mujeres. La ventaja inicial a favor de ellas se diluye rápidamente cuando se observa el universo STEM²⁵. De los 40 varones, 13 eligen una carrera STEM y 3 de ellos estudian programación. Entre las mujeres, el panorama es completamente distinto: solamente 7 de 60 optan por una carrera en STEM. Y se necesitan 150 estudiantes para dar con una mujer estudiando programación.”²⁶

¿Qué razones subyacen a las opciones formativas de determinados segmentos poblacionales con vistas a la inserción en el mercado laboral?: el caso de la participación de las mujeres en la industria del desarrollo de software.

3.1.- Preguntas de investigación

Teniendo en cuenta las investigaciones ya realizadas sobre los efectos de la falta de mujeres en los campos educativos y laborales relacionados con la tecnología en general y con la industria del desarrollo de software en particular, considero válidas las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuáles son los factores que hacen que los y las jóvenes de entre 17 y 25 años no elijan capacitarse en las especialidades que proveen inserción laboral en el mercado del desarrollo de software?
- b) ¿Cuáles son los factores que hacen que las mujeres elijan capacitarse en esas especialidades menos aún que los hombres?

²⁵ STEM: Siglas para Science, Technology, Engineering, Mathematics (CTIM en español)

²⁶ CET (2022) ib.idem <https://cet-static.s3.amazonaws.com/Investigacion-UnaCarreraDesigual.pdf>

c) ¿Conocen quienes dirigen las escuelas de nivel primario y secundario el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la enorme desigualdad de acceso en términos de género?

d) Quienes dirigen las escuelas de nivel primario y secundario ¿saben que la brecha de género en la industria del desarrollo de software viene precedida por una baja representación de las mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos de educación terciaria y universitaria?

e) Quienes dirigen escuelas de nivel primario y secundario, ¿realizan, acciones para visibilizar a las mujeres que ocuparon lugares destacados en los campos de CTIM (Ciencia – Tecnología – Ingeniería – Matemáticas) para de esa manera proporcionar modelos de rol a las estudiantes?

3.2.- Objetivo general del proyecto de investigación

Entender la información relevada en función de las preguntas de investigación permitirá tener una idea más cabal sobre en qué medida se está recorriendo camino para resolver la problemática de la brecha de género en los ámbitos educativos y laborales de tecnología. Además, otorgará la posibilidad de:

- Detectar cuáles son los factores o variables que intervienen en la decisión de formarse (por la positiva) o no (por la negativa) para desarrollar los conocimientos y habilidades necesarios para trabajar en la industria del software.
- Establecer qué actores están accionando para achicar la brecha de género en el mercado laboral de la industria del desarrollo de software, con qué estrategias y con qué - resultados.

3.2.1.- Objetivos específicos

La información recogida mediante las herramientas de investigación deberá permitir obtener datos cuantitativos y cualitativos relevantes para:

- a) Describir un mercado específico que tiene pleno empleo, alta rotación y salarios por encima de la media de mercado. En esta descripción se incorpora como estudio de caso la industria del desarrollo de software, en la Ciudad de Buenos Aires, en el período de 2019 / 2022.
- b) Investigar las motivaciones de las personas para adquirir formación en estas especialidades, según los diferentes géneros y edades.

- c) Detectar y clasificar sesgos, prejuicios y otros condicionantes que actúan sobre la elección de formación en desarrollo de software.
- d) Generar una propuesta para disminuir gradual y conscientemente el impacto de sesgos y condicionantes para la elección de formación en desarrollo de software.
- e) Generar una propuesta para ampliar esa formación en conocimientos sobre desarrollo de software en el segmento de mujeres jóvenes.

3.3.- Hipótesis

Trabajaré bajo la hipótesis de que las principales variables que inciden en el fenómeno bajo estudio son cuatro, las cuales enunciaré a continuación y, más adelante en el apartado de Estado del Arte desarrollaré en profundidad:

- a) Los prejuicios y mandatos sociales en cuanto al lugar reservado a las mujeres trabajadoras;
- b) La invisibilización histórica que ha tenido el rol de las mujeres en las ciencias duras, que hace que ya desde edad temprana desestimen la posibilidad de formarse en esas especialidades, que incluyen las carreras tecnológicas;
- c) Las falencias a nivel educativo en cuanto a mostrar las opciones de formación posteriores al secundario y conectarlas con las necesidades del mercado de trabajo;
- d) El desconocimiento por parte de la población joven, sobre todo mujeres, respecto de las ventajas de desempeñarse en un mercado como el de la industria del software.

3.4.- Estructura metodológica

3.4.1.- Definición de las unidades de análisis

- a) Una muestra intencional de jóvenes (de la Ciudad de Buenos Aires) en el rango de 16 a 25 años, para comprender mejor las percepciones y experiencias de las y los jóvenes en relación con el mercado laboral del desarrollo de software.
- b) Una muestra intencional de directivos de institutos de formación terciaria o superior y colegios primarios y secundarios públicos y privados: estos directivos pueden brindar información valiosa sobre las políticas educativas, los programas de orientación vocacional y las perspectivas de carrera que se ofrecen a los jóvenes en general, y específicamente en el

campo de la tecnología y el desarrollo de software. Su perspectiva puede ayudar a comprender mejor cómo se abordan actualmente (si es que lo hacen) las brechas de género en la educación y cómo se puede mejorar la formación y la orientación hacia carreras tecnológicas para los jóvenes en general, y específicamente para las mujeres.

3.4.2.- Presentación de las principales variables de análisis

VARIABLES PRINCIPALES:

- Opciones formativas
- Factores de decisión de las mujeres para elegir la formación
- Factores que inciden en la elección de las mujeres de formación específica en software
- Niveles o tipos de motivación
- Evolución del mercado laboral de la industria del software

3.4.3.- Instrumentos de medición

- Encuestas
- Entrevistas a informantes clave

3.5.- Justificación y viabilidad del proyecto

En la industria del desarrollo de software (que puede ser considerada un de las industrias del futuro) el empleo es de calidad, se generan ingresos genuinos y no se requiere una alta inversión en materia prima, se observa una escasez de oferta de mano de obra capacitada para desempeñar esos puestos²⁷, y dentro de esa escasa oferta, es llamativa la baja representación femenina²⁸. Esto último es especialmente interesante en un contexto en el que las mujeres son, según distintos estudios, las más perjudicadas por el impacto de la tecnología en el mercado de trabajo. “Otro grupo cuyo empleo puede verse afectado de forma considerable en este contexto son las mujeres. Una gran proporción de ellas se desempeñan en ocupaciones de cualificación media amenazadas por la sustitución tecnológica —por ejemplo, en trabajos administrativos, de ventas y de operaciones financieras—, mientras que, por otro lado, se encuentran subrepresentadas en

²⁷ BAE Negocios (17/05/2022) Trabajo: hay unos 10.000 cargos sin cubrir en el área de Tecnología. <https://www.baenegocios.com/politica/Trabajo-hay-unos-10.000-cargos-sin-cubrir-en-el-area-de-Tecnologia-20220517-0142.html>

²⁸ CESSI- OPSSI. 2020. Informe 2020 – Mujeres en la industria del software. <https://cessi.org.ar/wp-content/uploads/2022/02/20-12-02-cessi-opssi-mujeresenlaindustriait.pdf?>

las carreras universitarias y algunas de las ocupaciones con potencial de expansión.”²⁹, además de sufrir distintas formas de discriminación de género (que no serán objeto de este trabajo de investigación, pero sin duda son una razón más por la que sería ventajoso que esta tendencia se revirtiera).

Contar con respuestas a estos interrogantes permitiría, como mínimo, aproximar posibles cursos de acción para influir sobre dichas variables con el fin de motivar a más mujeres a formarse en una especialidad que puede mejorar en el corto plazo su posición en el mercado laboral y por ende su calidad de vida.

Además, entender el problema y qué factores lo afectan, y accionar sobre los mismos, propiciará que un área de producción (de bienes y de conocimiento) que hoy es uno de los pilares exportadores de nuestro país, continúe desarrollándose.

En cuanto a la viabilidad del proyecto, considero que es posible en la medida que:

- la recolección de información puede llevarse a cabo mediante entrevistas a directivos de entidades educativas primarias, secundarias, terciarias y universitarias, por vía remota o presencial.
- La recolección de datos de estudiantes o egresados de establecimientos de educación secundaria y de centros de formación universitaria y no universitaria se puede realizar mediante encuestas anónimas y online, a través de redes sociales y especificando claramente las personas que serán objeto de esta.

El marco temporal y territorial habrá de definirse para evitar que se dilate en el tiempo y asegurar que los datos sean comparables. En este sentido, la elección realizada por el lapso 2015-2022 no es inocente, intentará evaluar las variaciones que puedan detectarse en tres distintas etapas, a saber: Etapa prepandemia (hasta 2019) / Etapa pandemia (2020-2022) / Etapa post pandemia (2023/24).

²⁹ OCDE Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (2017). Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The Digital Transformation, París, OECD Publishing. <https://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-20725345.htm>

3.6.- Definición del alcance

El proyecto será abordado desde un diseño de teoría fundamentada combinado con un enfoque fenomenológico.

Teoría fundamentada: nos proporcionará información sobre las categorías del proceso o fenómeno y sus vínculos sobre el que no disponemos de teorías probadas. La teoría fundamentada es un enfoque de investigación que tiene como objetivo desarrollar teorías sobre un fenómeno social específico. El proceso de la Teoría Fundamentada comienza con la recolección y análisis de los datos empíricos. A medida que se van analizando los datos, se van identificando categorías, conceptos y relaciones que permiten ir construyendo una teoría original sobre el fenómeno social estudiado. De esta manera, la Teoría Fundamentada es una forma de generar conocimiento nuevo y fundamentado en la realidad social, que puede ser útil para explicar y comprender mejor los procesos sociales. A diferencia de otros enfoques de investigación que parten de teorías preexistentes y buscan confirmarlas o refutarlas, en la teoría fundamentada se parte de los datos empíricos para desarrollar teorías originales y fundamentadas en la realidad social que se está estudiando.

Enfoque fenomenológico: se centra en el estudio de las experiencias subjetivas de las personas partiendo de la premisa de que el conocimiento de la realidad social no se puede obtener a través de la observación objetiva de los hechos, sino que se necesita comprender las experiencias subjetivas de las personas que participan en esos hechos. Entonces, buscamos entender cómo las personas experimentan y dan sentido a su mundo social, a través de la exploración de las categorías y conceptos que emergen de las experiencias compartidas por los participantes. De esta manera, se pueden identificar las características comunes de las experiencias, las diferencias entre ellas y las categorías que emergen de las mismas.

La Encuesta para jóvenes y adolescentes de la Ciudad de Buenos Aires se realizó mediante contactos con docentes de escuelas de nivel secundario y universitario, así como personas conocidas o sus contactos. Se recurrió a visitas a universidades para captar estudiantes, a grupos de alumnos de 4to y 5to año que concurrieron a visitar el Museo Malba (lugar en el que trabajo hace varios años) con sus docentes y personas en general que se avinieron a responder las preguntas.

Se realizó un formulario de Google con mayoría de preguntas cerradas (algunas con opción a agregar una respuesta del tipo “otros” o similar, para el caso de que ninguna de las ofrecidas

fuera adecuada). El cuestionario se acompaña como [Anexo 1](#), y el archivo con las respuestas obtenidas en formato Excel se encuentra también accesible por medio del enlace al Dropbox donde se anida³⁰.

En cuanto a Directivos de escuelas primarias, secundarias, universidades, institutos terciarios no universitarios y otros centros de formación en las disciplinas que son objeto de este trabajo, se realizaron entrevistas a informantes clave. La transcripción de las mismas también forma parte de este trabajo dentro del [Anexo 3](#).

4.- Estado del arte y marco teórico

4.1.- Impacto de las TIC en el mercado de trabajo - un breve acercamiento

En el artículo de Jürgen Weller mencionado en la Introducción³¹, el autor destaca primeramente el grado de incertidumbre que se observa en relación con los diferentes aportes al análisis de la reestructuración de los mercados laborales, con distintas proyecciones de destrucción, creación y transformación de empleos debido a los cambios tecnológicos, específicamente la incorporación de las TIC.

Como aspecto central, Weller propone que, para aprovechar las posibilidades que las TIC proveen para el desarrollo de una sociedad en forma sostenible e igualitaria, las sociedades y sus distintos actores deberán enfocarse en el desarrollo de habilidades y competencias y en la regulación de las relaciones laborales.

Ante la existencia de tres formas distintas de analizar el problema de la reestructuración de los mercados laborales en función de la incorporación de las TIC -la perspectiva compensatoria, la determinista y la contextual-, el autor plantea una cuarta alternativa, de su elaboración, que resulta ser mucho más apropiada e integral que las anteriores: la perspectiva contextual condicionada. Dicha perspectiva contempla que, especialmente en América Latina, el impacto que las nuevas tecnologías tendrían sobre el mercado laboral estaría mediado por la estructura

³⁰ Se acompaña el enlace de acceso al archivo Excel que recopila las respuestas obtenidas en la investigación mediante la Encuesta para jóvenes y adolescentes de la CABA: <https://www.dropbox.com/s/asfduor5e8z92j6/Formulario%20Encuesta%20para%20adolescentes%20y%20j%C3%B3venes%20%28respuestas%29.xlsx?dl=0>

³¹ Weller, J. (abril de 2020) Las transformaciones tecnológicas y el empleo en América Latina: oportunidades y desafíos. Revista CEPAL (130), 7-27. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45422/RVE130_Weller.pdf?sequence=1&isAllowed=y

productiva y laboral, la adecuación y desarrollo de la infraestructura y las capacidades y competencias disponibles. El autor considera que lo novedoso del enfoque que propone es que permite visualizar estas transformaciones como un proceso tecnológico, económico y social y realizar un aporte a las posibles políticas públicas a implementar para fomentar los aspectos positivos y limitar los impactos negativos de la incorporación de las TIC en el mercado de trabajo.

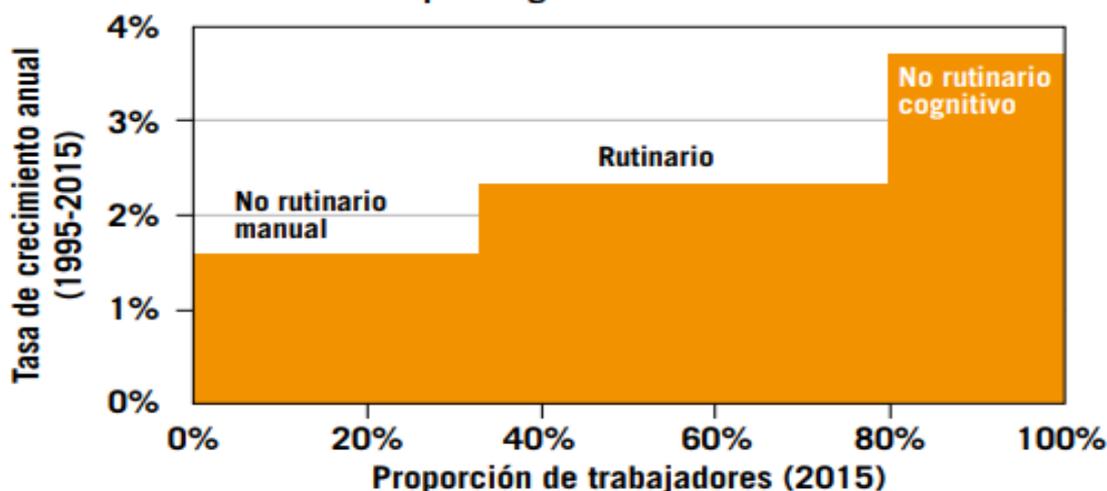
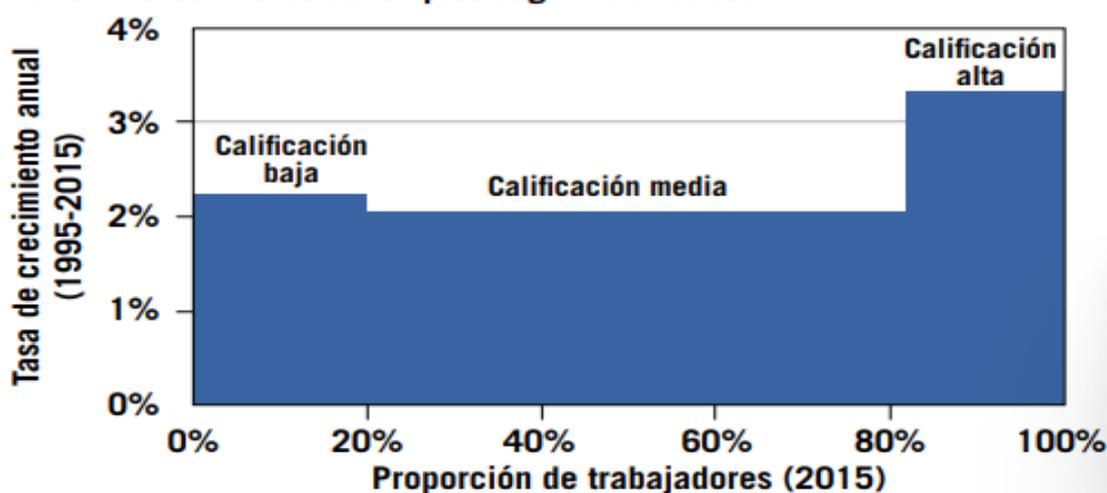
Weller recoge datos de la OCDE (2017)³² en cuanto al impacto de los cambios tecnológicos en los países desarrollados en el período 1995-2015, en los que se observa una correlación directa entre la incorporación de tecnología y la destrucción de empleos en actividades rutinarias (manuales y cognitivas, que requieren bajo nivel educativo). Entre tanto, la creación de empleos se observa en las ocupaciones de tareas cognitivas y manuales NO rutinarias (que requieren elevado o medio nivel de educación formal, respectivamente).

Un estudio de la OIT para el mismo período, que toma información de 30 países de América Latina y el Caribe, también denota que la mayor tasa de crecimiento se dio en las ocupaciones centradas en tareas cognitivas NO rutinarias, pero con matices distintos que en los países desarrollados. “La información muestra que efectivamente el crecimiento del empleo no-rutinario cognitivo y de calificación alta en el periodo 1995-2015 ha sido mayor que el promedio. El problema es que estos empleos no son los que explican la mayor parte de los empleos en la región, los cuales se concentran más bien en las otras categorías: las que están creciendo menos que el promedio.”³³ Obsérvese el gráfico explicativo incluido en dicha publicación (p.56):

Gráfico I: América Latina y el Caribe (30 países): crecimiento del empleo según tareas y tipo de habilidades. 1995-2015 (porcentajes)

³² OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2017), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The Digital Transformation, París, OECD Publishing. <https://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-20725345.htm>

³³ OIT (Organización Internacional del Trabajo) (2016), Panorama Laboral 2016: América Latina y el Caribe, Lima. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_537803.pdf

Panel 1: crecimiento del empleo según tareas**Panel 2: crecimiento del empleo según habilidades**

Desde el enfoque contextual condicionado que propone Jürgen Weller, cobran especial relevancia las políticas públicas (especialmente la regulación laboral y la intervención activa mediante políticas para el desarrollo de habilidades y competencias requeridas por el mercado de trabajo) referidas al desarrollo tecnológico y las modalidades de su introducción en los procesos de producción y también a la mitigación de los efectos no deseados. Ni siquiera los países desarrollados han dejado librado a las fuerzas del mercado este asunto. En esta partida, deberán ser fuerzas impulsoras o agentes del cambio tanto las organizaciones de trabajadores, como las cámaras empresariales y, asimismo y primordialmente, los Estados. En términos de brecha de género, muchos países y organizaciones están trabajando para morigerar los efectos de una masa de trabajadores con saberes tecnológicos muy masculinizada.

El desajuste entre lo que se aprende en los sistemas de educación formal y los saberes o competencias requeridas por las empresas es algo que se observa en todo el mundo y se traduce

en la creciente cantidad de puestos no cubiertos. Las propuestas para mejorar este escenario “desajustado” giran alrededor de: a) realizar una mejor calibración de las calificaciones que se demandan actualmente y predecir las futuras; b) ajustar en consecuencia el sistema educativo y de formación profesional y capacitación laboral; c) hacer transparente esa información para todos los interesados, en especial las nuevas generaciones que están decidiendo sus rutas formativas; d) lograr que el mercado laboral refleje de forma clara (salarialmente) la escasez de ciertas ocupaciones / competencias / habilidades.

Weller sugiere, igualmente, que para reducir el impacto generacional que se observa en el manejo de las TIC, fortaleciendo las competencias de las personas que ya forman parte del mercado laboral, sería adecuado capacitarlas en las mismas empresas o mediante iniciativas sectoriales (asociaciones empresarias).

El autor considera que sería importante tener una perspectiva de género al aplicar todos los criterios citados en los puntos anteriores, ya que, como se mencionó antes, muy probablemente las mujeres tengan menos posibilidades de insertarse en los nuevos empleos que se creen a partir de la introducción de las TIC y esto agrandará la brecha ya existente entre hombres y mujeres (tanto en términos de ocupación como de calidad de los puestos).

4.2.- ¿Cómo se expresan las desigualdades de género en el mercado de trabajo?

He introducido ya, en el primer capítulo de este TFM, las cuestiones relacionadas a la desigualdad de género. Algunas de sus formas son más notorias que otras, y se expresan de manera despereja aún dentro de nuestro país. Algunas las tenemos más naturalizadas que otras, algunas serán más difíciles de encarar y resolver que otras. Para mayor detalle, véase el gráfico siguiente³⁴.

³⁴ Ministerio de Economía. Argentina. Protagonistas del crecimiento. Las brechas de género en la economía argentina. 4to. Trimestre 2021. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/las_brechas_de_genero_en_la_economia_argentina_4to_trimestre_2021_1.pdf

Gráfico II: Indicadores laborales y de ingreso por sexo. 4to trimestre 2021 (Argentina – Ministerio de Economía)

Indicadores laborales	Mujeres	Varones	Brecha
Tasa Actividad	50,3%	69,7%	-19,4
Tasa de Actividad considerando amas/os de casa	60,5%	71,0%	-10,5
Tasa Desocupación	7,7%	6,4%	1,3
-Tasa Desocupación en menores de 30 años	16,2%	13,5%	2,7
Tasa Empleo	46,4%	65,3%	-18,9
Tasa Subocupación	14,60%	10,1%	4,5
Tasa de Informalidad	35,7%	31,3%	4,4
Indicadores de ingresos			
Ingreso total individual	\$43.183	\$60.132	28,2%
Ingreso de la ocupación principal	\$45.359	\$63.297	28,3%
Ingreso de asalariados/as informales	\$22.729	\$34.226	33,6%
Indicadores de tiempo y cuidados			
Tasa de participación en el Trabajo Doméstico y de Cuidados no Remunerado (TDCNR)	91,6%	73,9%	17,7
Horas diarias promedio dedicadas al TDCNR	6,4	3,4	3
Distribución porcentual de tiempo dedicado al TDCNR	76,4%	23,6%	-

Fuente: Elaboración DNelyG en base a datos de la EPH-Indec. 4to trimestre 2021 (indicadores laborales y de ingresos). Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (ENUT-INDEC 2021) (tasa de participación en el TDCNR). Encuesta sobre Trabajo No Remunerado y Uso del Tiempo (EAHU-INDEC 2013) (Hs. diarias promedio dedicadas al TDCNR y Distribución porcentual de tiempo dedicado al TDCNR).

Según el reporte previamente citado, algunas formas visibles de estas desigualdades son la menor participación de las mujeres en el mercado laboral e ingresos, trabajan el triple de horas por semana que los hombres en actividades laborales no remuneradas, están subrepresentadas en los trabajos con mayores salarios y sobrerrepresentadas en el empleo informal (que se destaca por ser inestable y con menores salarios).

Al interior de las organizaciones, el impacto que podría tener la inclusión de mujeres y otras diversidades es enorme. Así lo analiza un estudio de la OIT de septiembre 2019: “Una junta directiva integrada por pocas mujeres o ninguna es más propensa a una cultura machista y reduce enormemente las posibilidades de lograr el equilibrio de género en la empresa. Cuando la composición de los consejos de administración de las empresas está equilibrada entre hombres y mujeres, se logran efectos óptimos en la mejora de los resultados comerciales.”³⁵

³⁵ OIT Más allá del techo de cristal: Por qué las empresas necesitan a las mujeres en puestos directivos. Septiembre 2019. <https://www.ilo.org/infostories/es-ES/Stories/Employment/beyond-the-glass-ceiling#cracking>

En Argentina, por ejemplo, según información provista por la OIT³⁶, la proporción de empresas con mujeres ejecutivas de máximo nivel era –a 2018- del 9,5% en pequeñas empresas, del 4,7% en empresas medianas y del 6,9% en grandes empresas. Esta inequidad se reitera cuando se observa la cuestión de los salarios: en los niveles gerenciales, la brecha salarial de género es persistente, observándose en nuestro país que, según la última información disponible, es del 25%. De acuerdo con dicho estudio de la OIT, aunque casi el 75% de las empresas del mundo aplican políticas de igualdad de oportunidades, esto no alcanza para resolver las inequidades de género en los niveles máximos de las empresas, y no solo debido al ya conocido “techo de cristal”, sino a otros obstáculos que generan las empresas en dichos niveles:

- a) Requerimiento de disponibilidad total e incondicional “esto es, que (los trabajadores) estén dispuestos, como algo natural, a trabajar horas extraordinarias, recibir llamados fuera de horario, y responder a mensajes de correo electrónico en días libres. Esto sitúa a las mujeres en posición de desventaja a la hora de competir con sus colegas de sexo masculino e ir ascendiendo de categoría, pues ellas siguen maniobrando entre las responsabilidades familiares y las prioridades profesionales.”
- b) Las paredes de cristal, expresión que “refiere al fenómeno de segregación ocupacional según el cual las mujeres con un cargo directivo tienden a concentrarse en funciones de apoyo administrativo, tales como las áreas de recursos humanos, finanzas y administración. En dichos cargos, la mujer tiene un poder de decisión limitado y escaso margen para realizar aportaciones estratégicas, y, por lo tanto, escasas posibilidades de ascender en la empresa.” (“Más allá del techo de cristal: Por qué las empresas necesitan a las ...”)
- c) La fuga de mujeres en el escalón superior corporativo: “Cuando las mujeres no están presentes en los cargos empresariales más altos, carecen de la influencia necesaria para alterar la cultura del lugar de trabajo, y el círculo vicioso del predominio masculino se perpetúa. Mientras la presencia femenina sea insuficiente en las esferas de toma de decisiones, la fuga de mujeres en el escalafón corporativo seguirá existiendo. Las empresas con mujeres en los consejos de administración tienen más probabilidades de tener mujeres en cargos de gestión estratégica.”³⁷

³⁶ OIT Más allá del techo de cristal: Por qué las empresas necesitan a las mujeres en puestos directivos. Septiembre 2019. <https://www.ilo.org/infostories/es-ES/Stories/Employment/beyond-the-glass-ceiling#cracking>

³⁷ OIT La brecha salarial entre hombres y mujeres en América Latina: En el camino hacia la igualdad salarial. Lima: OIT / Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2019. 108 p. (OIT Américas, Informes Técnicos 2019/16) https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_697670.pdf

4.3.- ¿De qué hablamos cuando nos referimos a la industria del desarrollo de software?

En referencia al objeto de este trabajo, situado en la inserción de las mujeres en el mercado laboral del desarrollo de software, es propicio definir algunos términos básicos que hacen al mundo de la tecnología:

- En términos amplios, podemos decir que las **TIC** (Tecnologías de la Información y la Comunicación) son el conjunto de medios, recursos, herramientas, equipos, programas informáticos y aplicaciones que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información en distintos formatos.
- Asimismo, la OCDE define al **software** como “la producción de un conjunto estructurado de instrucciones, procedimientos, programas, reglas y documentación contenido en distintos tipos de soporte físico con el objetivo de hacer posible el uso de equipos de procesamiento electrónico de datos y...”
- La **industria del software** está relacionada con la codificación del conocimiento e información, que resulta en productos y servicios informáticos³⁸. Esta industria, pieza clave de las TIC, tiene la particularidad de que sus productos son intangibles y que el cambio es constante y de una gran velocidad, no comparable con el cambio en otras industrias. En ella se realizan actividades como el diseño y desarrollo de soluciones a medida para individuos y empresas u organizaciones, implementación y adaptación de productos de terceros, consultoría, capacitación y mantenimiento de productos de software.

En Argentina, el desarrollo de la industria del software se ha apoyado en diversos factores, entre los que destacan: una buena infraestructura de telecomunicaciones e informática; una creciente inserción en mercados externos por el aumento de sus exportaciones; la capacidad innovadora y creativa de su capital humano; la competitividad de sus costos y precios, un mercado que, si bien convulsivo, tiene recuperaciones cíclicas; la colaboración entre sectores gubernamentales, académicos y empresarios; y, más recientemente, un marco regulatorio que comenzó a vislumbrarse con la Ley 25.856³⁹ que declaró la producción de software como Industria, lo que propició e incentivó su crecimiento.

³⁸ OCDE (1985) citado en CEPAL (2013) La industria del software y los servicios informáticos – Un sector de oportunidad para la autonomía económica de las mujeres latinoamericanas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36857/1/S1420253_es.pdf

³⁹ Sancionada el 4 de diciembre de 2003.

Sobre el último factor mencionado en el párrafo anterior, vale aclarar que recién a partir del año 2004 esta industria es reconocida y promocionada oficialmente en nuestro país. La aprobación de ciertas normativas específicas como la Ley de Promoción de la Industria del Software Nro. 25.922⁴⁰, o el Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento - Ley 27.506⁴¹, logró producir y sostener unos rendimientos en el sector de SSI (software y servicios informáticos) muy por encima del de las demás ramas industriales, aunque sufrió un estancamiento sobre todo por el impacto de la pandemia de Covid19 en toda la economía de nuestro país. Hay que destacar que la industria de las TIC es estratégica y prioritaria para el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Industria.

Según un detallado informe de la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Buenos Aires del mes de octubre de 2020⁴², la industria del software en Argentina se concentra mayoritariamente (57%) en la Ciudad de Buenos Aires. El porcentaje restante (43%) se ubica en el Conurbano de la Provincia de Buenos Aires y otras ciudades del interior como por ejemplo Rosario, Córdoba, Mendoza y Tandil.

De acuerdo con los datos que recopila el Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, a 2020 había 5.670 empresas privadas dedicadas a los SSI. Se estima que a 2019 el 72% tenían menos de 10 empleados, representando el 20% del empleo en el sector. El resto del empleo se concentraba en un puñado de medianas y grandes empresas nacionales (por ejemplo: Globant, ASSA, Prominente, Baufest, Neuralsoft, Calipso) e internacionales (por ejemplo: IBM, Accenture, Capgemini, McAfee, Hewlett Packard, Oracle, Motorola, SAP) que no solo responden a la demanda interna, sino que también exportan, aprovechando el talento humano y las facilidades de nuestro país. El principal destino de las exportaciones de SSI argentinas es Estados Unidos (52%), seguido por los otros países de Latinoamérica (35%).⁴³

⁴⁰ Sancionada el 18/08/2004

⁴¹ Sancionada el 22/05/2019

⁴² Arce, J. (9 de octubre de 2020) El mercado del software en Argentina 2020. ICEX. Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Argentina. https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mdiw/odyy/~edisp/doc2020862191.pdf?utm_source=RSS=ICEX.es=15-10-2020=Estudio%20de%20mercado.%20El%20mercado%20del%20software%20en%20Argentina%202020

⁴³ Arce, J., Informe previamente citado

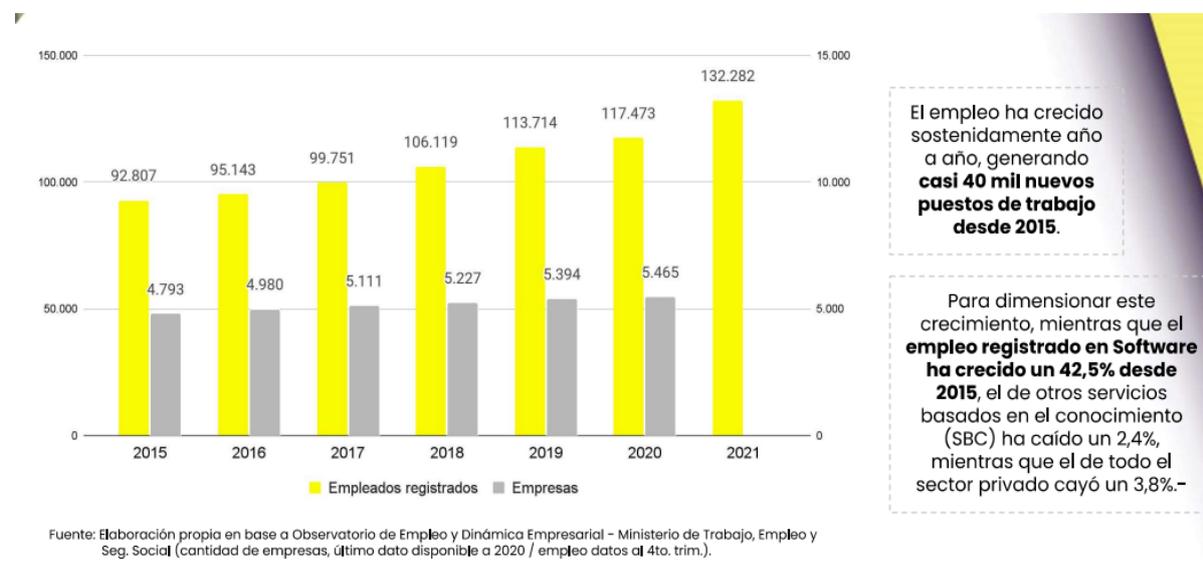
Gráfico III: Empresas privadas según rama de actividad y tramos de empleo de la empresa - Activas en cada año - (Argentina – MTEySS – OEDE Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial)⁴⁴

Rama de actividad	Tramos de empleo	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Total	4.816	4.909	5.071	5.259	5.378	5.471	5.620	5.670
Actividades de informática	Más de 200	67	74	72	71	70	76	79	88
	de 50 a 200	206	206	214	221	231	259	276	285
	de 10 a 49	979	992	1.045	1.079	1.117	1.107	1.160	1.222
	Hasta 9	3.564	3.637	3.740	3.888	3.960	4.029	4.105	4.075

Fuente: Arce, J. (9 de octubre de 2020) El mercado del software en Argentina 2020. ICEX. Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Argentina.

En cuanto a la tendencia de empleo en el sector, se mantiene positiva a pesar de ser el principal costo en la estructura de esta industria, por ser de mano de obra intensiva. Llevaba acumulado, entre 2015 y 2021, un crecimiento del 43%, con una tasa promedio anual del 6,1%, con buenas perspectivas de seguir dicha tendencia, de acuerdo con los datos provistos por la OEDE. Si comparamos estos porcentajes con el empleo en el sector privado en general, vemos que este último cayó un 3,8% en el mismo período.

Gráfico IV: CESSI – Evolución del empleo y la cantidad de empresas – Software – 2015 a 2021



Pese a que debido a la pandemia toda la economía de nuestro país sufrió un retroceso importante, el propio escenario sanitario potenció el desarrollo de herramientas de software de asistencia y transformación digital, formación y ayuda a empresas, aquellas que acompañaron

⁴⁴ Estadísticas e indicadores nacionales. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social – OEDE <https://www.trabajo.gov.ar/estadisticas/oede/estadisticasnacionales.asp>

al teletrabajo y las soluciones de comercio electrónico y fintech. Así las cosas, de mantenerse esta tendencia, se prevé que la industria del desarrollo de software sufrirá menos que el resto de las ramas y se mantendrá como una de las generadoras de empleo.

4.4.- Desbalances en la relación oferta – demanda de mano de obra calificada

En lo que hace al capital humano, se ha observado históricamente que la oferta de personal calificado para esta industria no llega a satisfacer la demanda⁴⁵, aspecto que ha intentado ser subsanado desde el Estado con diversas políticas y leyes (en la ley de Promoción de la Economía del Conocimiento se incluyen incentivos para la formación de los recursos humanos para las empresas), en colaboración y articulación con centros de estudio y formación.

Mencionaré a modo de ejemplo algunos programas nacionales llevados a cabo con la intención de formar profesionales que puedan satisfacer las demandas del mercado SSI:

- + MAS: a través del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, CESSI y Microsoft. Se capacitaron 1.000 jóvenes en 2005.
- EnterTech I y II: a través del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, CESSI, Oracle y Sun Microsystems. Se capacitaron 4.000 jóvenes durante los años 2006, 2007 y 2008.
- Invertí en Vos: a través del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, CESSI y Oracle. Se capacitaron 800 jóvenes durante 2008.
- Becas Control + F: a través del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, CESSI y ciertas empresas privadas (Cisco, IBM, Microsoft y Sun Microsystems) desarrollaron un programa que capacitó a 12.000 jóvenes de bajos recursos para ser incorporados en empresas del sector, entre los años 2009 y 2011.
- Becas Control + F y Control + A: a través del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y 25 efectores, se capacitó a 3.000 jóvenes en distintas tecnologías y a otros 1.000 en alfabetización digital, durante el segundo semestre de 2011 y los primeros meses de 2012.

⁴⁵ BAE Negocios (17/05/2022) Trabajo: hay unos 10.000 cargos sin cubrir en el área de Tecnología. <https://www.baenegocios.com/politica/Trabajo-hay-unos-10.000-cargos-sin-cubrir-en-el-area-de-Tecnologia-20220517-0142.html>

- EMPLEARTEC: continuación de las mencionadas Becas Control a partir de 2012. Junto con las Becas Control, se estima que desde 2008 hasta 2016 se ha capacitado a más de 35.000 personas.
- Program.AR: este programa fue lanzado en 2015 por el Ministerio de Educación de la Nación, con el objetivo de fomentar la enseñanza de programación y tecnología en las escuelas. Proporcionó capacitación a docentes y recursos educativos para promover el desarrollo de habilidades entre los estudiantes.
- Plan 111 Mil: este programa fue impulsado por el Ministerio de Modernización en 2016. Buscaba formar a ese número de programadores en un período de cuatro años para cubrir la creciente demanda de profesionales en el sector tecnológico.
- Potenciar Trabajo: en el marco de ese programa, lanzado en 2020, se implementaron acciones de capacitación y formación en habilidades digitales para promover la inserción laboral de personas en situación de vulnerabilidad. Aunque no está específicamente orientado al sector de SSI, ha incluido programas de formación en tecnología y programación.
- Programa de Entrenamiento en Programación (PEP): lanzado en 2017 por el Ministerio de Producción, brindó capacitación gratuita en programación y desarrollo de software. Su objetivo era mejorar las habilidades técnicas de los participantes y facilitar su inserción laboral en el sector tecnológico.

También hay que mencionar que el Ministerio de Educación de la Nación ha impulsado, en casi cien universidades y centros de estudios, la creación de Tecnicaturas Informáticas de 2 años de currícula, además de becas terciarias y universitarias para motivar y sostener a los y las estudiantes de esas especialidades.

Otra entidad destacable, mixta (público-privada), es la Fundación Dr. Manuel Sadosky, que depende del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la CESSI y CICOMRA (Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina – agrupa a empresas industriales, comerciales y de servicios del sector de la Informática y las Comunicaciones en el país). Son interesantes sus programas “Área de Vinculación Tecnológica” que promueve la innovación tecnológica en las TIC impulsando la interacción universidad-empresa; los programas “Seguridad en TIC” y “Vocación en TIC”, orientados a la formación profesional.

Pese a todos los esfuerzos, incentivos, programas y actividades que he mencionado, nuestro mercado denota aún una insuficiente cantidad de personas que se capacitan para desempeñarse en la industria SSI y es notoria la brecha que existe respecto de la participación de las mujeres en el mercado laboral de la industria citada. Esto, como ya he observado, no afecta sólo a nuestro país, sino que es una tendencia a nivel global.

Un artículo publicado por IT Sitio en agosto de 2016 y titulado “Por qué los jóvenes no eligen carreras vinculadas a la ciencia y la tecnología”⁴⁶ refiere que un estudio realizado por el CONICET y la Universidad Nacional de Tucumán reveló que, a pesar de que los jóvenes de escuelas técnicas muestran cierto interés por las carreras científico-tecnológicas, no las piensan como su primera opción. Según el estudio, el 36% de los encuestados considera que sus conocimientos son insuficientes para inscribirse en estas carreras. Aunque existe un interés general en la ciencia y la tecnología, los estudiantes prefieren optar por otras disciplinas. Los resultados también mostraron que aproximadamente el 47% de los encuestados afirmó que no les gusta la Física, seguida de cerca por las Matemáticas con un 43% y la Química con un 42%. Además, un 50% de los jóvenes considera que las Matemáticas son muy difíciles. Estos hallazgos indican la necesidad de acercar la ciencia y la tecnología a los jóvenes, promoviendo una comprensión más amplia y una mayor participación en estas áreas. Asimismo, el estudio plantea la importancia de que los estados, empresas y organizaciones continúen buscando formas de fomentar la formación y el desarrollo de competencias técnicas y científicas en los jóvenes.

4.5.- Desarrollo teórico de las variables que inciden en el fenómeno bajo estudio

Para lograr una comprensión de la dimensión del problema que se enfrenta y en función de la hipótesis de la que parto en este trabajo, es oportuno aquí desarrollar las variables principales que inciden en el fenómeno bajo estudio: la participación de las mujeres en la industria del desarrollo de software, que mencioné en el apartado correspondiente:

4.5.1.- Prejuicios y mandatos sociales sobre el lugar de las mujeres trabajadoras

En este punto, quisiera referirme a Mercedes D’Alessandro, economista argentina y autora del libro “Economía feminista: cómo construir una sociedad igualitaria (sin perder el glamur)”⁴⁷ en

⁴⁶ IT Sitio. 30-08-2016. Disponible en <https://www.itsitio.com/ar/por-que-los-jovenes-no-elijen-carreras-vinculadas-a-la-ciencia-y-la-tecnologia/>

⁴⁷ D’Alessandro, Mercedes (2016) Economía Feminista, Penguin Random House Grupo Editorial S.A.

el cual aborda una amplia variedad de temas relacionados con la economía y el feminismo, incluyendo entre otros, la brecha salarial de género, la división sexual del trabajo y la economía del cuidado.

En relación con este tema, la autora sostiene que estos estereotipos de género están profundamente arraigados en la cultura y la sociedad, y tienen un impacto significativo en la vida laboral de las mujeres. Estos estereotipos incluyen la idea de que las mujeres son menos competentes o menos comprometidas que los hombres en el trabajo, que son más emocionales y menos racionales (a la inversa que los hombres), que son “naturalmente” o “biológicamente” más adecuadas para trabajos como la enseñanza o la enfermería y que deben priorizar sus responsabilidades familiares por encima de su carrera profesional: todo esto influye en la construcción de roles de género en el trabajo, lo que lleva a una asignación desigual de oportunidades y a una obvia discriminación en el mercado laboral, pero además afectan no solo la carrera e ingresos de las mujeres, sino también su desarrollo educativo y personal.

No es difícil observar que, si bien las mujeres han ido ganando espacios en los ámbitos científicos, esto ha sido con grandes dificultades. Las ramas científicas ligadas a la salud tienen una gran participación femenina, aunque la misma decrece rápidamente al evaluar puestos de responsabilidad, transparentándose lo que se llama “discriminación vertical”⁴⁸: los esfuerzos y logros que deben demostrar las mujeres son mucho mayores que los que se les requieren a los hombres. Asimismo, se acentúa la desigualdad de oportunidades en los tramos superiores debido a la carga que corresponde a la maternidad y la distribución de tareas de cuidado.

En cuanto a las ramas ligadas a la tecnología, se siguen considerando “masculinas”, por lo que muchas niñas piensan que no son carreras para ellas. Hay varias razones que pueden explicar este sesgo: una de las principales es que, en general, la tecnología y la informática han sido vistas como áreas de interés exclusivo de los hombres, lo cual se debe a una serie de prejuicios y estereotipos que están arraigados en la sociedad que han llevado a que se asocien ciertas habilidades y aptitudes con uno u otro género. Por ejemplo, se ha tendido a pensar que los hombres son naturalmente más habilidosos para las matemáticas y la lógica, mientras que las

⁴⁸ Martín Barranco, María S. El blog del especialista, 26/11/2016. Disponible en <https://especialistaenigualdad.blogspot.com/2016/11/por-que-las-jovenes-no-eligen-carreras.html> Segregación o discriminación vertical es el nombre que reciben las dificultades para desarrollarse profesionalmente en un sector y alcanzar cuotas o puestos de poder en él. Este tipo de discriminación afecta a las mujeres incluso en sectores generalmente considerados como “propios de su sexo”, es decir, incluso en aquellos sectores en los que no se ven afectadas por la segregación horizontal.

mujeres son más emocionales y sociales: así, la tecnología se asocia con habilidades “masculinas” y, por lo tanto, se desalienta a las mujeres a seguir carreras en este campo. Veremos en la investigación el impacto de estos sesgos.

Los medios de comunicación han hecho su parte, así como la publicidad: han colaborado en la perpetuación de los estereotipos de género, presentando a menudo imágenes de hombres en roles de liderazgo (y no solo liderazgo, también de acción y de alegría) en el campo de la tecnología, mientras que a las mujeres se las representa en roles de apoyo o asistentes (cuando no de simple contemplación e impavidez).

Según D’Alessandro, la solución a este problema no es solo una cuestión de igualdad de oportunidades (hoy inexistente) sino que además requiere cambios profundos en la cultura y la sociedad para desafiar y desmantelar estos estereotipos tan arraigados. Plantea que es necesario poner en marcha políticas públicas que promuevan la igualdad de género y fomenten la inclusión laboral de las mujeres.

Sobre el mismo tema, es interesante rescatar el punto de vista de la antropóloga y activista feminista argentina Rita L. Segato⁴⁹: si bien comparte con D’Alessandro, hasta cierto punto, el diagnóstico de la situación, Segato argumenta que la violencia contra las mujeres es una herramienta utilizada por el patriarcado para mantener su dominio sobre la sociedad en su conjunto; no es sólo un problema individual sino que es una cuestión estructural y política que se manifiesta en todos los aspectos de la vida social. En cuanto a los prejuicios y estereotipos a los que refiere D’Alessandro, Segato sostiene que la discriminación y la exclusión de las mujeres del mercado laboral son una forma de violencia simbólica. Estos estereotipos han creado una cultura que naturaliza la idea de que las mujeres deben estar en el hogar y no en los trabajos remunerados, lo que, sumado a la exclusión del mercado de trabajo, no hace más que restar oportunidades a ellas y perpetuar la desigualdad entre géneros.

El punto de diferencia entre ambas autoras es, quizá, la búsqueda de la solución: para Segato, la lucha por la igualdad de género no puede limitarse a la lucha por la igualdad de derechos formales, sino que debe abordar la cuestión de la violencia simbólica y la exclusión social de las mujeres en todos los ámbitos de la vida.

⁴⁹ Segato, Rita L. (2018), *La guerra contra las mujeres*, Ed. Prometeo.

4.5.2.- La invisibilización histórica del rol de las mujeres en las ciencias duras

“¿Cómo las jóvenes van a creer que pueden estar, si en el mundo que se les presenta como deseable desde las propias instituciones académicas, no se ven? ¿Cómo van a creer los jóvenes que sus compañeras están, con el mismo derecho que ellos, en un espacio determinado, si en el mundo que se les presenta como modelo no las ven? Libros de texto donde el lenguaje en masculino excluyente (que no genérico) habla de los estudiantes, profesores, alumnos, técnicos, científicos, expertos, niños, héroes, investigadores, ganadores del Premio Nobel. Museos donde las mujeres apenas exponen y son, por contra, masivamente expuestas. Imágenes en las que en las pocas ocasiones en las que se ve a las mujeres, no se las nombra. Temas completos de asignaturas donde no se cita a una sola mujer: ni escritoras, ni escultoras, ni pintoras, ni arquitectas, ni científicas, ni tecnólogas, ni matemáticas, ni artistas plásticas o deportistas. Ausentes o invisibles.”⁵⁰

Entramos, con ese párrafo tan elocuente, a la segunda variable: la invisibilización histórica que ha tenido el rol de las mujeres en las ciencias duras, que hace que ya desde edad temprana desestimen la posibilidad de formarse en esas especialidades, que incluyen las carreras tecnológicas.

Como se observa en Argentina y en muchos otros países, la brecha de género en la elección de carreras tecnológicas es notoria: según un informe de la Dirección de Innovación Educativa del Ministerio de Educación de la Nación, en el año 2018 sólo el 22% de las personas que egresaron de escuelas secundarias y eligieron la orientación en Informática y Tecnología fueron mujeres.

Tal cual relata Azucena Martín en su artículo de 2019 “La historia invisible de la mujer en la ciencia: un viaje trepidante”⁵¹, aunque mujeres como María Curie son actualmente reconocidas, otras muchas han caído en el olvido o la negación.

No siempre fue igual...

Si bien se suele creer que las mujeres han ganado terreno con el correr de los siglos, lo cierto es que, si nos retrotraemos a las antiguas civilizaciones, por ejemplo, la egipcia, muchas mujeres eran consideradas eminencias y tenían participación en la ciencia, ya que aún no habían

⁵⁰ Martín Barranco, María S. El blog del especialista, 26/11/2016. Disponible en <https://especialistaenigualdad.blogspot.com/2016/11/por-que-las-jovenes-no-eligen-carreras.html>

⁵¹ Martín, Azucena, (2019) La historia invisible de la mujer en la ciencia: un viaje trepidante; accesible en <https://hipertextual.com/2019/02/mujer-historia-ciencia>

irrupido los sesgos de género con la firmeza con la que lo hicieron luego. Para citar algunas de ellas:

- Merit Ptah, quien vivió aproximadamente en el 2700 a.C. en el Antiguo Egipto, es la primera mujer científica de la que se tiene registro, descrita por su hijo, sumo sacerdote, como la “médico jefe”.
- Téano de Crotona, científica de la Escuela Pitagórica (en la que se permitían hombres y mujeres) en el siglo VI a.C. A ella se atribuyen varios textos en matemáticas, física y medicina.
- Tapputi, vivió en la antigua Mesopotamia babilónica alrededor del 1200 a.C., fue una fabricante de perfumes a la que se conoce como la primera mujer química de la historia.
- Hipatia, maestra y filósofa neoplatónica griega, vivió desde el año 355 o 370 (no se sabe con certeza) fue destacada en aritmética, geometría y astronomía, los estudios lógicos y las ciencias exactas, maestra de reconocidas figuras como el Obispo Sinesio de Cirene y el prefecto Orestes de Egipto.

Sin embargo, avanzando en el tiempo, en la Edad Media, cuando se crearon las primeras universidades, las mujeres fueron excluidas de las mismas. Tal vez la única excepción fue Italia, en la Escuela de Medicina de Salerno, lo que permitió que destacaran algunas mujeres como Trótula de Ruggiero (Salerno, 1050 – 1097), en la especialidad de ginecología. Quitando esas raras excepciones, y aquellas mujeres a las que se les permitía desempeñarse como comadronas, las que se dedicaban a la medicina o la alquimia fueron tachadas de brujas y por ello perseguidas y asesinadas.

En esta Edad Media tan restrictiva para las mujeres, las que se interesaban por las ciencias debían recluirse en monasterios o conventos, como fue el caso de la abadesa alemana Hildegarda de Bingen (Bermersheim, 1098 – Bingen, 1179) quien fue médica, compositora y filósofa.

Durante la llamada “revolución científica” de los siglos XVI y XVII las mujeres continuaron teniendo vedado el ingreso a la educación superior, por lo que las que destacaron lo hicieron mediante “atajos” como el arte, los privilegios de clase o por medio de sus maridos. Fue el caso de la alemana María Sybilla Merian (Frankfort, 1647- Ámsterdam, 1717), a quien se conoce como una de las primeras naturalistas y entomólogas, ya que dibujaba con detalle las distintas especies vegetales y de insectos. También fue el caso de la inglesa Margaret Cavendish

(Colchester, 1623- Nottinghamshire, 1673), una aristócrata que por su posición pudo acceder a tertulias y debates científicos, y de esa manera pudo escribir aportaciones importantes como ensayos de filosofía natural y ciencia (concepción de la materia, naturaleza de la explicación científica e inteligibilidad de lo divino). Otra exponente fue la alemana María Winkelmann (Lepzig, 1670 – Berlín, 1720) primero hija y luego esposa y madre de reconocidos astrónomos, estudiosa y destacada en la especialidad, incluso descubrió un cometa (aunque el mérito fue dado a su esposo por ser ella mujer). Publicó diversos estudios como *Las observaciones sobre la Aurora Boreal*, pero murió sin haber conseguido el reconocimiento por su obra, su carrera y su descubrimiento.

Llegando al siglo XVIII y con el advenimiento de la Ilustración, algunas universidades europeas permitieron el ingreso de mujeres, lo que hizo posible que destacaran científicas como Laura Bassi (Bologna, 1711 – 1778), física italiana que también fue la primera catedrática universitaria del mundo. Bajo la mentoría del Cardenal Lambertini (quien luego fuera Papa Benedicto XIV) tuvo la posibilidad, dado lo notorio de sus capacidades, de desarrollarse en el ámbito académico y científico a la par que llevar adelante una familia. Aun así, sus colegas hicieron todo lo posible para que esto no sentara un precedente que hiciera de la profesión un espacio “mixto”, escollo que sólo pudo salvar al casarse con otro científico (médico y físico): desde entonces era él (en lugar del Senado) quien la autorizaba a desarrollar distintos aspectos de su quehacer profesional. Tras su muerte, sus contribuciones fueron olvidadas, cuando no negadas, por no pocos historiadores que incluso invisibilizaron su carrera académica.

En la misma época también destacó la francesa Marie-Anne Lavoisier (Montbrison, 1758 – París, 1836), esposa y ayudante del también químico Antoine Lavoisier, ambos considerados los padres de la química moderna. Antoine tuvo, por supuesto, el mayor reconocimiento, a pesar de los aportes de Marie-Anne.

Es interesante también el caso de la botánica francesa Jeanne Baret (La Comelle, 1740 – Saint-Antoine-de-Breuilh, 1807) que fue la primera mujer en participar de una expedición científica: la primera circunnavegación francesa del mundo, entre 1766 y 1769... disfrazada de hombre, ya que dicho rol estaba prohibido para las mujeres.

Recién en el siglo XX se fue haciendo más común la presencia de mujeres en los más variados campos científicos. Cuando en 1901 comenzaron a entregarse los Premios Albert Nobel pasaron solo 2 años para que Marie Curie se hiciera con el primero, en física y más tarde el de química,

en 1911. En términos globales, desde el inicio de la entrega de estos premios, incluyendo las categorías Física, Química, Fisiología / Medicina, Literatura, Paz y Economía, se han entregado premios a 834 personas u organizaciones: sólo 40 han sido para mujeres. Considerando solamente las ciencias duras (Física, Química y Fisiología / Medicina), sólo 21 mujeres han sido galardonadas hasta el año 2021.

Algunas de las mujeres sin las cuales la informática no existiría tal y como la conocemos... ¡y no figuran en los libros de texto!

Una consecuencia obvia de la invisibilización de las mujeres en la ciencia es la falta de modelos femeninos en la tecnología y el desarrollo de software: cuando las mujeres no ven a otras mujeres en roles de liderazgo o éxito en estas áreas (o en cualquier área... y funciona igual a la inversa), es menos probable que se sientan motivadas a seguir carreras en ellas. Esto está relacionado también con la idea de la “brecha de representación”, que es el hecho de que las mujeres están subrepresentadas en los campos de la tecnología y la informática, lo que a su vez puede desalentar a otras mujeres de seguir ese camino.

De entre todas las variables que se pueden analizar del problema de la brecha de género en las carreras científicas, creo que esta es la que influye de manera transversal en todas las demás y tiene sus efectos a lo largo de todo el recorrido educativo de las niñas y niños desde que inician la formación escolar, o incluso antes: hay una virtual ausencia de mujeres en el material didáctico dedicado a la enseñanza de todos los campos del conocimiento. Veamos algunos casos de mujeres ausentes de los libros de texto... ¿qué más hace falta en sus historias para que ocupen un lugar en los manuales educativos?

Ada Lovelace (Augusta Ada Byron, Londres, 1815 – 1852) madre de la programación informática, es hoy considerada “la primera programadora de la historia”. Trabajó en colaboración con Charles Babagge en el desarrollo de su máquina analítica, y sobre la base de un artículo del italiano Luigi Menabrea escribió lo que, bajo la denominación de “Notas”, sería un algoritmo para que el computador ejecute las órdenes: un programa de ordenador. Aunque durante años el reconocimiento le fue negado, considerándosela como la asistente o transcriptor de Babagge, la historia finalmente le ha otorgado el lugar que merece.

Hedy Lamarr (Hedwig Eva Maria Kiesler. Viena, 1914 – Caselberry, Miami, 2000) fue la inventora del sistema de comunicaciones denominado “técnica de transmisión en el espectro ensanchado” en el que se basan todas las tecnologías inalámbricas (como el Wifi, el Bluetooth

y el GPS) de que disponemos en la actualidad. Actriz, ingeniera de telecomunicaciones e inventora, cuyo glamur eclipsó sus otras facetas. Si bien patentó su invento junto al compositor George Antheil en 1941/42, el mismo fue desarrollado recién en 1957 cuando se inventó el transistor. Fue aplicado por primera vez en 1962 y cada vez se encuentran más aplicaciones en la transmisión de datos sin cable. Hedy Lamarr no llegó a ganar dinero por su patente, dado que esta había caducado cuando se la empezó a aplicar. Los reconocimientos como pionera en esta técnica le llegaron en el ocaso de su vida con variados premios, que ni siquiera pudo recibir en persona, en los años 1997, 1998 y 1999.

Judith “St. Jude” Milhon (1939-2003 EE. UU.)⁵² Fue de las primeras mujeres en adentrarse de forma autodidacta como programadora y también en el mundo de Internet, cuando Internet era un “mundo” sólo de hombres. Creó el primer sistema público de red en 1973, conocido como “Proyecto de la comunidad de memoria”. Fue defensora del derecho de la mujer al acceso a la tecnología y miembro de varias asociaciones relacionadas con la defensa de la privacidad digital y la responsabilidad social.

Evelyn Berezin (EE.UU., 1925-2018) fue la diseñadora del primer procesador de textos aplicado al mundo financiero y de las empresas, desarrolló lo que se considera como el primer programa de ofimática y participó en el desarrollo de los primeros sistemas computacionales de reserva de vuelos para aerolíneas.

Lynn Conway (EE. UU., 1938) nació y fue criada como hombre. Es una reconocida ingeniera eléctrica y licenciada en Matemáticas (MIT), además de científica de la computación, que ha realizado importantes contribuciones al campo de la informática. Uno de los mayores logros de Conway fue su trabajo revolucionario en el diseño de microprocesadores VLSI (Very Large Scale Integration) en la década de 1970. Junto con Carver Mead, Conway desarrolló la metodología de diseño "MOS VLSI" que “permitió la fabricación de circuitos integrados complejos en una sola pastilla de silicio que se convirtieron en la base del desarrollo de la electrónica en Silicon Valley en los años 80, permitiendo la construcción de máquinas de computación mucho más pequeñas y ligeras, hasta llegar a los teléfonos inteligentes que utilizamos hoy en día. Mead recibió la mayoría del mérito y las menciones a Conway no eran muy comunes.”⁵³ También es conocida por su trabajo en el desarrollo del lenguaje de

⁵² Ver sitio web <https://mujeresconciencia.com/2017/05/19/jude-milhon-los-placeres-del-hackeo/>

⁵³ Ver sitio web <https://mujeresconciencia.com/2021/10/28/lynn-conway-la-pionera-de-la-informatica-a-la-que-ibm-pidio-disculpas-por-su-despido-por-ser-una-mujer-trans-52-anos-despues/>

descripción de hardware "MAGIC" y por su contribución al diseño de chips de memoria de alta velocidad. A pesar de sus importantes contribuciones, la carrera de Conway sufrió un revés debido a la discriminación, ya que, en 1968, al revelar su identidad de género como mujer transgénero, fue despedida del laboratorio de investigación de IBM. A raíz de esto, Conway tuvo que reinventarse y comenzar una nueva carrera en el campo de la informática. Además, se convirtió en una destacada defensora de los derechos LGBTQ+ y los derechos de las personas transgénero en el ámbito laboral. También se ha dedicado a la educación y la divulgación, brindando conferencias y apoyando a jóvenes científicas y tecnólogas.

Top Secret Roses - fue un grupo de 7 mujeres: Jean Bartik, Betty Holberton, Kathleen McNulty, Marlyn Meltzer, Ruth Teitelbaum, Frances Spence y Kay McNulty pioneras en la informática y la programación durante la Segunda Guerra Mundial. Estas mujeres, a falta de hombres (porque estaban en el frente de batalla), trabajaron en el proyecto militar estadounidense llamado ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer). Muchas de estas mujeres provenían de campos como las matemáticas, la física y otras disciplinas científicas, pero no tenían lugar en un mundo dominado por los hombres. Sin embargo, a pesar de su trabajo vital, no fueron reconocidas públicamente en ese momento con el argumento de la clasificación de alto secreto del proyecto. Después de la guerra, algunas de ellas continuaron sus carreras en el campo de la informática. Con el correr de los años, su importancia y contribuciones han sido reconocidas y se les atribuye el mérito de sentar las bases de la informática moderna.

Grace Murray Hopper (EE. UU., 1906-1992) fue una destacada científica de la computación y una de las pioneras en el campo de la informática. Sus contribuciones en el desarrollo de lenguajes de programación y la estandarización del software dejaron una huella significativa en la historia de la informática. Realizó su licenciatura en Matemáticas y Física en el Vassar College (1928), su maestría en 1930 y doctorado en 1934, ambos en Yale. Durante la Segunda Guerra Mundial, se unió a la Marina de los Estados Unidos y allí desarrolló el primer compilador, conocido como el A-0 System, que permitía a los programadores escribir instrucciones en un lenguaje más cercano al inglés y luego traducirlo a código máquina. Este avance allanó el camino para el desarrollo de lenguajes de programación de alto nivel. Después de la guerra, Hopper continuó trabajando en el campo de la informática y fue una de las principales defensoras de la estandarización del software. Fue una figura clave en el desarrollo del lenguaje de programación COBOL (Common Business-Oriented Language). Además de sus contribuciones técnicas, Hopper también abogó por la diversidad y la inclusión en el campo

de la informática, trabajó para derribar barreras de género. Su legado incluye el establecimiento de programas de becas y apoyo para mujeres en tecnología.

Frances Allen (EE. UU., 1932-2020) fue una destacada científica de la computación y pionera en el campo de la compilación y optimización de programas. Sus contribuciones revolucionaron la forma en que los programas informáticos se ejecutan en las computadoras. Obtuvo su maestría en Matemáticas en la Universidad de Michigan en 1957. Sus investigaciones se centraron en desarrollar técnicas para mejorar el rendimiento y la eficiencia de los programas informáticos, lo que permitió un procesamiento más rápido de la información y una mejor utilización de los recursos de la computadora. Sus contribuciones sentaron las bases para el desarrollo de técnicas modernas de compilación y optimización que se utilizan en la actualidad. En 2006 se convirtió en la primera mujer en recibir el prestigioso Premio Turing, considerado el "Nobel de la Informática", por sus contribuciones fundamentales a la teoría y práctica en este campo. Además, fue una defensora de la diversidad y la igualdad de género en la informática.

4.5.3.- Falencias a nivel de las entidades educativas

En referencia a la tercera variable, la que atañe a las falencias de nivel educativo para mostrar las opciones de formación posteriores al secundario y conectarlas con las necesidades del mercado de trabajo, es interesante citar la encuesta a estudiantes secundarios realizada por la Fundación Sadosky en nuestro país en el año 2015⁵⁴, en la que se evidenció que solo el 2,2% de las chicas relevadas consideraba estudiar una carrera relacionada con la informática, mientras que este porcentaje ascendía a 12.4% en el caso de los varones.

Asimismo, Chicas en Tecnología, organización sin fines de lucro ya mencionada que tiene como objetivo promover la inclusión de las mujeres en el ámbito tecnológico, relevó en su investigación de 2022 “Una carrera desigual”⁵⁵ que, de las personas inscriptas en carreras relacionadas con las TIC en Argentina entre 2010 y 2016, solo el 17% eran mujeres.

En un artículo del diario *Ámbito* publicado en octubre 2020, titulado “Sólo el 25% de las jóvenes argentinas estudia o quiere estudiar carreras de tecnología”⁵⁶ se hace referencia al

⁵⁴ Fundación Sadosky, 2015, Y las mujeres... ¿dónde están? <https://www.fundacionsadosky.org.ar/wp-content/uploads/2015/05/resumen-mujeres-y-computacion-2013.pdf>

⁵⁵ CET (2022), Una carrera desigual: la brecha de género en el sistema universitario de Argentina. CET y NCR Foundation: Buenos Aires.

⁵⁶ Rivero, G. – Diario *Ámbito* 20/10/2020. Disponible en <https://www.itsitio.com/ar/por-que-los-jovenes-no-elijen-carreras-vinculadas-a-la-ciencia-y-la-tecnologia/>

informe realizado por J.P. Morgan y Chicas en Tecnología. El mismo revela que solo el 25% de las adolescentes argentinas menores de 24 años tiene intención de estudiar o está estudiando carreras relacionadas con la tecnología, siendo la falta de información sobre estas carreras y los estereotipos de género parte del problema. El estudio destaca que el 43% de las jóvenes no conoce modelos femeninos en tecnología, y el 71% no puede admirar a mujeres en este campo debido al desconocimiento. Se menciona que los docentes desempeñan un papel clave para superar estas barreras y se sugiere incorporar actividades tempranas que estimulen el interés en la tecnología, fortalecer la confianza de las niñas y adolescentes, asegurar espacios libres de sesgos de género, visibilizar roles modelos femeninos y fortalecer la formación docente en áreas STEM. El informe destaca la importancia de colaborar entre el sector privado, el público y organizaciones especializadas para abordar esta brecha de género en tecnología.

Es muy interesante el recientísimo artículo de M. Labhart (asesora de la iniciativa Program.AR de Fundación Sadosky) que se encuentra publicado en el sitio CanalAR con el título *¿Qué debe hacer la escuela para que las mujeres accedan a las Ciencias de la Computación?*⁵⁷ Se resalta que el 11 de febrero, Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia, es una fecha que debe hacernos reflexionar sobre las desigualdades de género presentes en las ciencias en general y en las Ciencias de la Computación en particular. Los enfoques de género han pasado de considerar a las mujeres como el problema a cuestionar la conformación misma de las ciencias y preguntarse qué le ocurre a la ciencia que las mujeres no pueden acceder. Las brechas de género en el acceso y el dominio de la tecnología digital son evidentes, lo que afecta la participación de las mujeres en campos como la programación y la presentación de patentes tecnológicas. Estas brechas deben avergonzar a los líderes políticos, educadores y ciudadanos en general. La falta de acceso, conectividad y conocimientos tecnológicos amplifica la brecha digital y agrava la brecha de género. Esto limita las oportunidades de las mujeres para interesarse y participar en la formación y ejercicio de profesiones tecnológicas, lo que a su vez reduce su presencia en la generación de conocimiento e información y en empleos bien remunerados en el sector. La conformación histórica de las ciencias exactas también ha estado marcada por desigualdades de género, ya que han sido ocupadas predominantemente por hombres occidentales de clase media o alta. La ciencia y la tecnología son actividades sociales y es necesario reconocer y modificar las desigualdades presentes en ellas. Aporta la autora que desde la escuela se puede contribuir

⁵⁷ Labhart, Mariana. *¿Qué debe hacer la escuela para que las mujeres accedan a las Ciencias de la Computación?* 08/02/2023. CanalAR. Disponible en: <https://www.canal-ar.com.ar/30785-Que-debe-hacer-la-escuela-para-que-las-mujeres-accedan-a-las-Ciencias-de-la-Computacion.html>

a reducir la brecha de género mediante la inclusión de contenidos de Ciencias de la Computación en el currículum. Un estudio realizado en escuelas primarias de Córdoba mostró que en las escuelas donde estos contenidos formaban parte del currículum, no había una diferencia significativa en el desempeño entre varones y mujeres, a diferencia de las escuelas donde no se enseñaba Ciencias de la Computación. Sin embargo, es importante abordar la enseñanza desde una perspectiva de género para no reproducir las representaciones de género que perpetúan la desigualdad.

En definitiva, también la falta de información y orientación sobre las opciones de formación y las posibilidades laborales en el sector tecnológico son factores determinantes que influyen en la baja presencia de mujeres en este ámbito.

4.5.4.- El desconocimiento de las ventajas de desempeñarse en el mercado de la industria del software

En cuanto a la cuarta variable, el desconocimiento de la población joven, sobre todo las mujeres, en cuanto a las ventajas de desempeñarse en un mercado con pleno empleo y altos salarios como el de la industria del desarrollo de software, está relacionada sin dudas con dos de las anteriores:

- en primer lugar, con los prejuicios y mandatos sociales tan arraigados en nuestra sociedad, que generan que las chicas consideren el trabajo de informática como “masculino”, así como que se vean a sí mismas como “menos brillantes”, “mala en matemáticas” y sesgos de este estilo ya citados. Estos prejuicios desalientan incluso la posibilidad de informarse sobre las posibilidades que ofrece el mercado de trabajo en el ámbito de la tecnología y el desarrollo de software.
- en segundo lugar, con la falta de modelos de rol, personas de su mismo género que conozcan y que sean exitosas trabajando o estudiando carreras relacionadas con la industria del software, lo que deriva en una falta de información sobre las ventajas de trabajar en este rubro, el potencial de carrera y las necesidades del mercado laboral, factores que las posiciona como una interesante opción.

En el estudio publicado por la Fundación Sadosky⁵⁸ del año 2015, sólo un 34% de los entrevistados entiende que los salarios de las actividades informáticas son altos. Sin embargo,

⁵⁸ Fundación Sadosky, 2015, Y las mujeres... ¿dónde están? <https://www.fundacionsadosky.org.ar/wp-content/uploads/2015/05/resumen-mujeres-y-computacion-2013.pdf>

los salarios aparecen como un elemento lateral para elegir una actividad laboral en el caso de los varones, y de mucha menor importancia aún para las mujeres.

Esta problemática es captada también por algunos medios de comunicación y tratada desde diferentes aspectos:

“Cada vez menos mujeres eligen estudiar carreras tecnológicas”⁵⁹ se titula el artículo de El Cronista.com de diciembre 2016. El mismo refiere que, en las últimas décadas, ha habido una disminución significativa en la participación de mujeres en carreras tecnológicas e informáticas en Argentina. Un estudio de la Fundación Sadosky revela que solo el 9% de las mujeres encuestadas manifestó interés en estudiar estas disciplinas, en comparación con el 33% de los hombres. Las carreras de informática se encuentran en el décimo lugar en la lista de preferencias de las mujeres, mientras que los hombres las eligen entre las tres primeras opciones. Este desinterés de las mujeres hacia las carreras tecnológicas se debe, en parte, a la percepción de que son difíciles y requieren un alto nivel de habilidades matemáticas. Además, existen prejuicios y estereotipos arraigados que asocian a los profesionales de la informática con ser varones, jóvenes, inteligentes y con falta de habilidades sociales. Estas representaciones sociales están presentes desde la adolescencia y contribuyen a alejar a las mujeres de estos campos. Para abordar esta brecha de género, se recomienda desarticular estereotipos y visibilizar historias de éxito de mujeres en el ámbito tecnológico desde la escuela, utilizando herramientas como videojuegos, juguetes y representaciones de género en los medios de comunicación. Organizaciones como Chicas en Tecnología y Chicas Poderosas trabajan para fomentar el estudio y el emprendimiento en tecnología entre las mujeres, ofreciendo programas de capacitación y apoyo.

El artículo publicado en Forbes Digital en agosto de 2022 titulado “Lanzan becas gratis para incentivar a que más mujeres se sumen al mundo STEM”⁶⁰ menciona que EducaciónIT, una compañía especializada en cursos y capacitaciones tecnológicas en países hispanohablantes, ha lanzado una iniciativa que busca impulsar la diversidad al capacitar a miles de mujeres en carreras STEM y brindarles igualdad de oportunidades en el ámbito laboral. El CEO de esa

⁵⁹ Ensinck, M. Gabriela. ElCronista.com, 14/12/2016. “Cada vez menos mujeres eligen estudiar carreras tecnológicas”. Disponible en <https://www.cronista.com/informacion-gral/Cada-vez-menos-mujeres-eligen-estudiar-carreras-tecnologicas-20161214-0039.html>

⁶⁰ Forbes Digital. 11/08/2022. “Lanzan becas gratis para incentivar a que más mujeres se sumen al mundo STEM”. Consultado el 12/05/2023. Disponible en: <https://www.forbesargentina.com/innovacion/lanzan-becas-gratis-incentivar-mas-mujeres-sumen-mundo-stem-n20305>

compañía destaca que su contribución no solo se basa en brindar enseñanza y experiencia laboral efectiva, sino también en promover la inclusión de diferentes perfiles en el sector. La igualdad de oportunidades en carreras STEM no solo garantiza una mayor diversidad de talentos en el lugar de trabajo, sino que también ayuda a reducir la brecha salarial existente entre hombres y mujeres, y proporciona mayores oportunidades a las mujeres, quienes a menudo se encuentran en desventaja en el ámbito laboral. Según los datos recopilados por EducaciónIT, la demanda de capacitación en tecnología ha aumentado significativamente en los últimos años. Por ejemplo, la demanda de cursos relacionados con el Front End ha crecido un 30% entre las mujeres, mientras que los cursos de Programación han experimentado un aumento del 80%. En el ámbito de la Infraestructura, el incremento ha sido del 50%, y en el marketing digital se ha mantenido un crecimiento constante del 19%. El estudio también revela que las áreas tecnológicas más "soft" ya contaban con una mayor demanda y participación de mujeres, lo que ha generado un crecimiento más moderado en comparación. Por otro lado, las áreas más "hard" han experimentado un mayor crecimiento, lo que indica una diversificación del sector. Para cerrar la brecha de género en STEM, es necesario promover y motivar a las mujeres a ingresar en estas áreas de gran potencial y asegurarles que no serán excluidas. Empoderar a las mujeres a través de la educación es fundamental en este proceso.

En resumen, las carreras tecnológicas han sido consideradas históricamente como “masculinas” debido a la combinación de prejuicios de género, estereotipos de género, falta de modelos femeninos y la brecha de representación, factores que desalientan a las mujeres de engrosar esas filas en los tramos educativos y en el mercado laboral, lo que funciona a su vez como un círculo vicioso. Dicha combinación de factores hace que la posibilidad de formación e inserción en el mercado del desarrollo de software no sólo no sea considerada como opción, sino que no se perciba ya el sesgo como subyacente, como veremos en los resultados de la investigación.

Es interesante también la publicación del libro “Reiniciando el sistema – Chicas en Tecnología” de la organización Chicas en Tecnología realizada en abril de 2021 por Conecta – Penguin Random House, que trata el tema en cuestión, en términos generales, si bien con información previa a la pandemia de Covid19 y en el ámbito nacional.

Asimismo, es cristalina la existencia de acciones intencionales de entidades públicas y grupos no lucrativos para corregir esta situación:

CONICET.GOV.AR: El CONICET presenta una sala virtual dedicada a las mujeres en la Ciencia y la Tecnología. 08/03/2021. Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar/el-conicet-presenta-una-sala-virtual-dedicada-a-las-mujeres-en-la-ciencia-y-la-tecnologia/>

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Dirección General de Cultura y Educación. 11 de agosto: “Jornada de Trabajo en las escuelas sobre niñas, mujeres y diversidades en la ciencia y la tecnología”. Consultado el 07/11/2021. Disponible en: <https://continuemosestudiando.abc.gob.ar/contenido/recursos/11-de-agosto-jornada-de-trabajo-en-las-escuelas-sobre-ninas-mujeres-y-diversidades-en-la-ciencia-y-la-tecnologia?u=610d32f1cf47fa026977d052>

Fundación YPF: Alianza para promover la participación de mujeres en tecnología. Consultado el 14/11/2021, disponible en: <https://fundacionypf.org/Paginas/noticias/Alianza-para-promover-la-participaci%C3%B3n-de-mujeres-en-la-tecnolog%C3%ADa.aspx>

5.- Marco investigativo

5.1.- Sobre el armado de la muestra de jóvenes y adolescentes de 16 a 25 años de CABA

Para llevar adelante la investigación se definió primeramente el público objetivo y se procedió a diseñar las preguntas de acuerdo con lo que se esperaba dilucidar (preguntas de investigación). Luego se planteó un primer acercamiento mediante entrevistas individuales con jóvenes y adolescentes de mi entorno cercano, para recabar una variedad de respuestas posibles a utilizar como oferta a cada pregunta contenida en mi encuesta.

A continuación, se investigó la envergadura del universo objetivo: se recurrió para esto a la información provista por la Dirección General de Estadísticas y Censos dependiente del Ministerio de Hacienda y Finanzas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires⁶¹. Según puede observarse en el informe Proyección de población por sexo y edad simple. Año 2024, la población objetivo es de aproximadamente 390.000 jóvenes en ese rango de edad.

Para calcular la muestra mínima necesaria de respuestas válidas (es decir, personas de cualquier género que vivan en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y tengan entre 16 y 25 años), utilicé

⁶¹ Dirección General de Estadísticas y Censos – Ministerio de Hacienda y Finanzas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Proyección de población por sexo y edad simple. Año 2024. Disponible en: <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?p=85579>

la calculadora muestral del sitio QuestionPro.com⁶², que se basa en la teoría de la estadística inferencial. Para ese universo objetivo de 390.000 personas, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, la muestra debe tener un tamaño mínimo de 385 respuestas. En este caso puntual se logró obtener 401 respuestas, lo que supone un margen de error 4.9%. La fórmula utilizada por el sitio en cuestión es la siguiente:

Cómo calcular el tamaño de muestra para una población finita

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la Población o Universo

z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Fuente: <https://questionpro.com>

Debe tenerse en cuenta que, al tratarse de una muestra intencional, la distribución por edades y géneros, tipo de gestión de las escuelas/universidades, no necesariamente se condice con la distribución de esas categorías en el universo objetivo. Las respuestas fueron obtenidas mediante la publicación del enlace⁶³ de Google Forms que contiene la encuesta en redes sociales como Twitter y LinkedIn, apuntando a personas que, o bien estuvieran dentro del universo directamente, o bien tuvieran acceso a grupos de estudiantes (secundarios o de nivel superior) o pudieran remitirla a conocidos (familiares, amigos). También se envió por mail a una base de contactos. La dificultad para lograr el mínimo muestral fue notoria, por lo que también fue necesario apelar al abordaje individual en distintos ámbitos, como se explicó precedentemente.

⁶² Ver sitio web https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html#calculadora_de_muestra en el cual, incorporando el dato de población objetivo, el nivel de confianza y el margen de error, se obtiene la muestra necesaria para la encuesta.

⁶³ Puede acceder al enlace en el siguiente enlace: https://docs.google.com/forms/d/1qUdKiS553w2Xnf0rS4W7bV1cpz43RhpDXvj6rKDSg_A/edit

5.2.- Análisis de la encuesta a jóvenes y adolescentes de la CABA (16 a 25 años)

5.2.1.- Núcleo 1: Información demográfica de la muestra

Las preguntas planteadas en este núcleo tienden a identificar los distintos rasgos de la población relevada, para facilitar el análisis en los núcleos posteriores.

A continuación, se detallan dichas preguntas y un breve análisis de los resultados obtenidos:

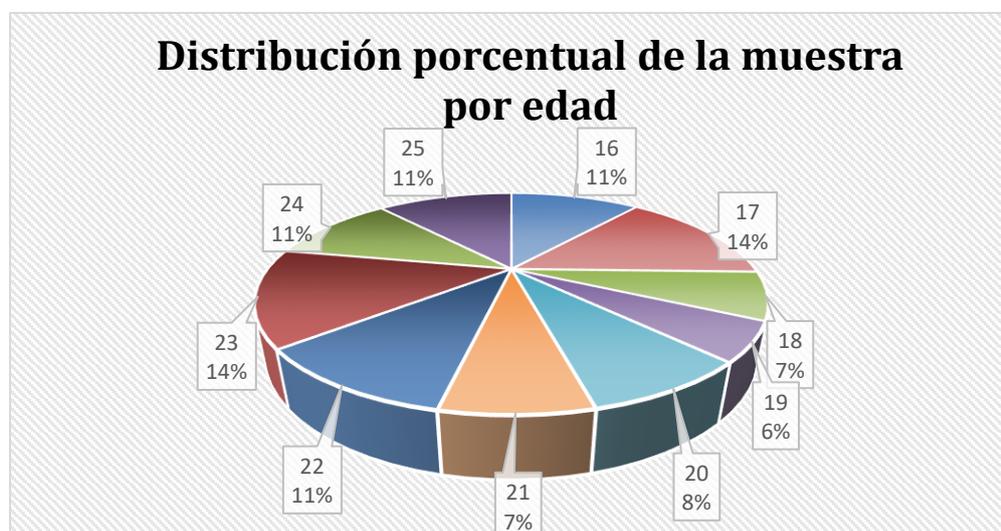
Pregunta 1) ¿Vivís en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires?

Esta pregunta se utilizó solo como validación, para excluir a quienes iniciaban la encuesta no siendo habitantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Sobre 433 respuestas, 416 resultaron válidas para continuar la encuesta.

Pregunta 2) ¿Qué edad tenés?

Esta pregunta también contenía dos opciones incluidas a efectos de validación (menos de 16 años, más de 25 años): de las 416 respuestas válidas, 15 fueron excluidas por este motivo.

De las 401 personas que continúan con el cuestionario, en cuanto a su distribución por criterio etario, puede observarse que se ha recabado un número significativo de respuestas en cada edad, en porcentajes que van del 5% al 14%:



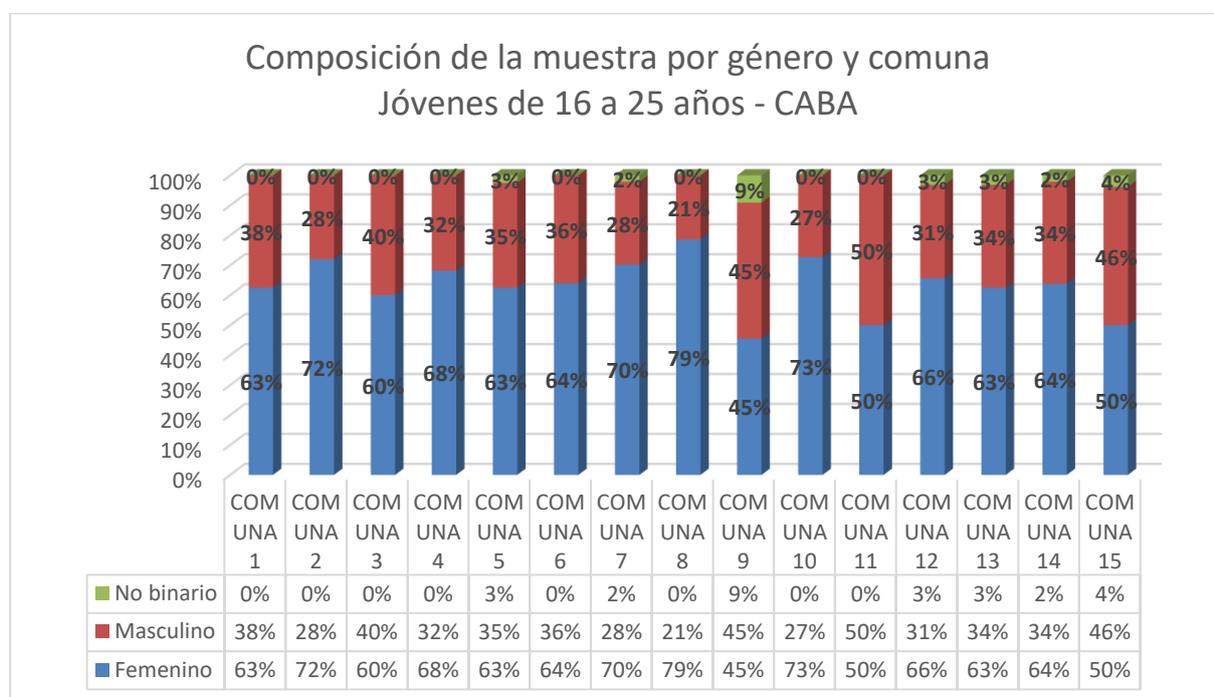
Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 3) ¿En qué Comuna vivís? + Pregunta 4) Por favor, indicá tu género autopercebido.

Si bien la información provista por la Dirección General de Estadísticas y Censos ya citada arroja una composición de géneros prácticamente igual para varones y mujeres (no considera

otras identidades), para esta investigación las respuestas obtenidas (Pregunta 4) tienen una distribución diferente: **63% de las personas que respondieron se identifican con el género femenino, 35% con el masculino y 2% con no binarios u otras identidades.** Incluso en la apertura por Comuna (Pregunta 3) se observa que las mujeres tienen mayor representación: solo en dos casos, Comuna 9 y 11, se igualan.

Esto puede deberse a un mayor interés por parte de las mujeres en el tema que aborda la encuesta, lo que por sí solo ya es un dato interesante: en oportunidad de solicitar presencialmente a grupos de estudiantes que completen la encuesta, al analizar por fecha y hora de recepción (ya que el formulario no recopila las direcciones de mail ni los nombres) comprobé repetidas veces que, aunque los varones comenzaban la encuesta, luego no la finalizaban ya que no figuraba la recepción de sus respuestas.

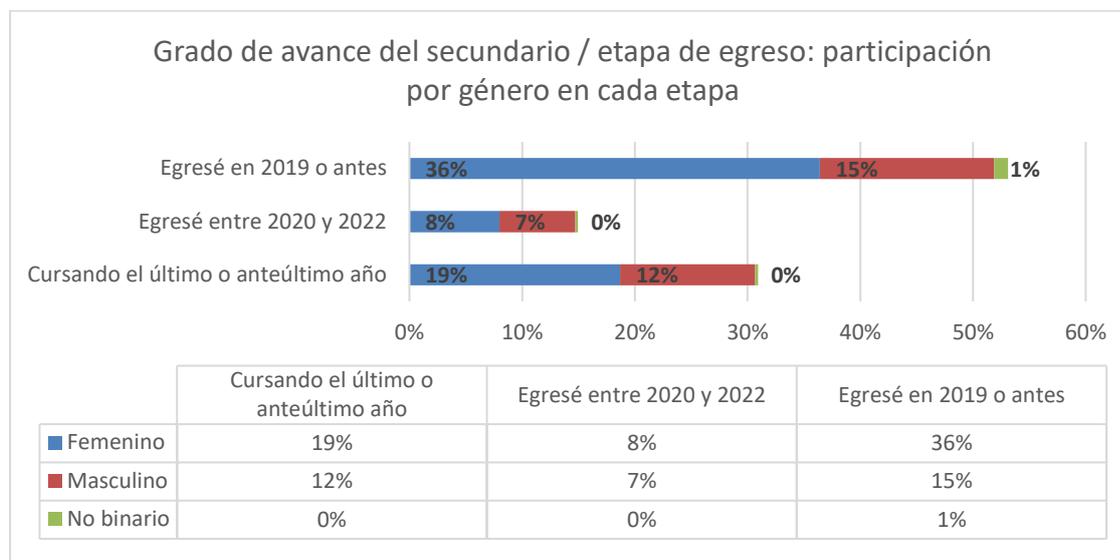


Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 5) ¿Cuál es el grado de avance de tu educación secundaria? *(para el caso de quienes abandonaron, se plantearon preguntas para evaluar los motivos y el nivel de conocimientos de tecnologías digitales. Aquí no se incluyen ya que se recibió 1 solo caso en respuesta)*

En cuanto a la distribución de la muestra obtenida teniendo en cuenta el grado de avance de la educación secundaria o el año de egreso real o esperado, se han unificado algunas opciones de respuesta para adaptarlas a 3 etapas: Pre-Pandemia (hasta 2019), Pandemia (2020-2022) y Postpandemia (2023-2024).

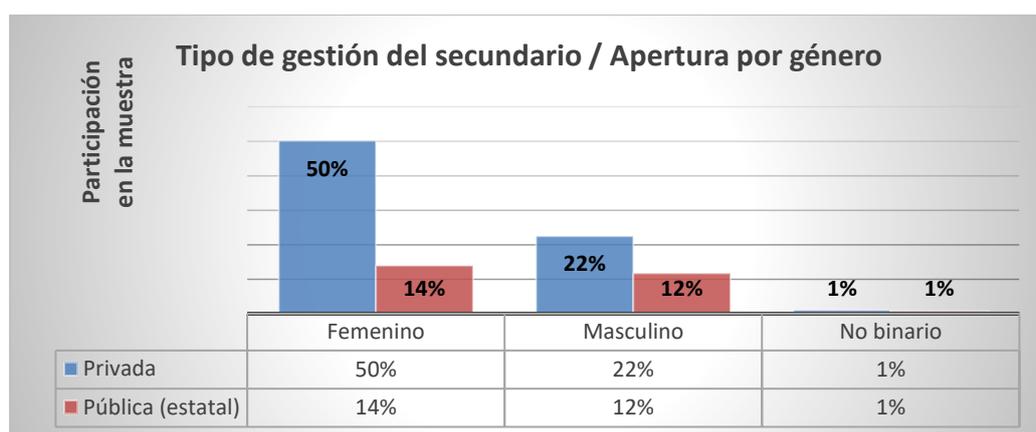
Combinándolas con la apertura por género, podemos observar que la mayor participación fue de quienes egresaron en la etapa Pre-Pandemia (52%).



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 6) ¿Tu escuela secundaria es/era de gestión pública (estatal) o privada?

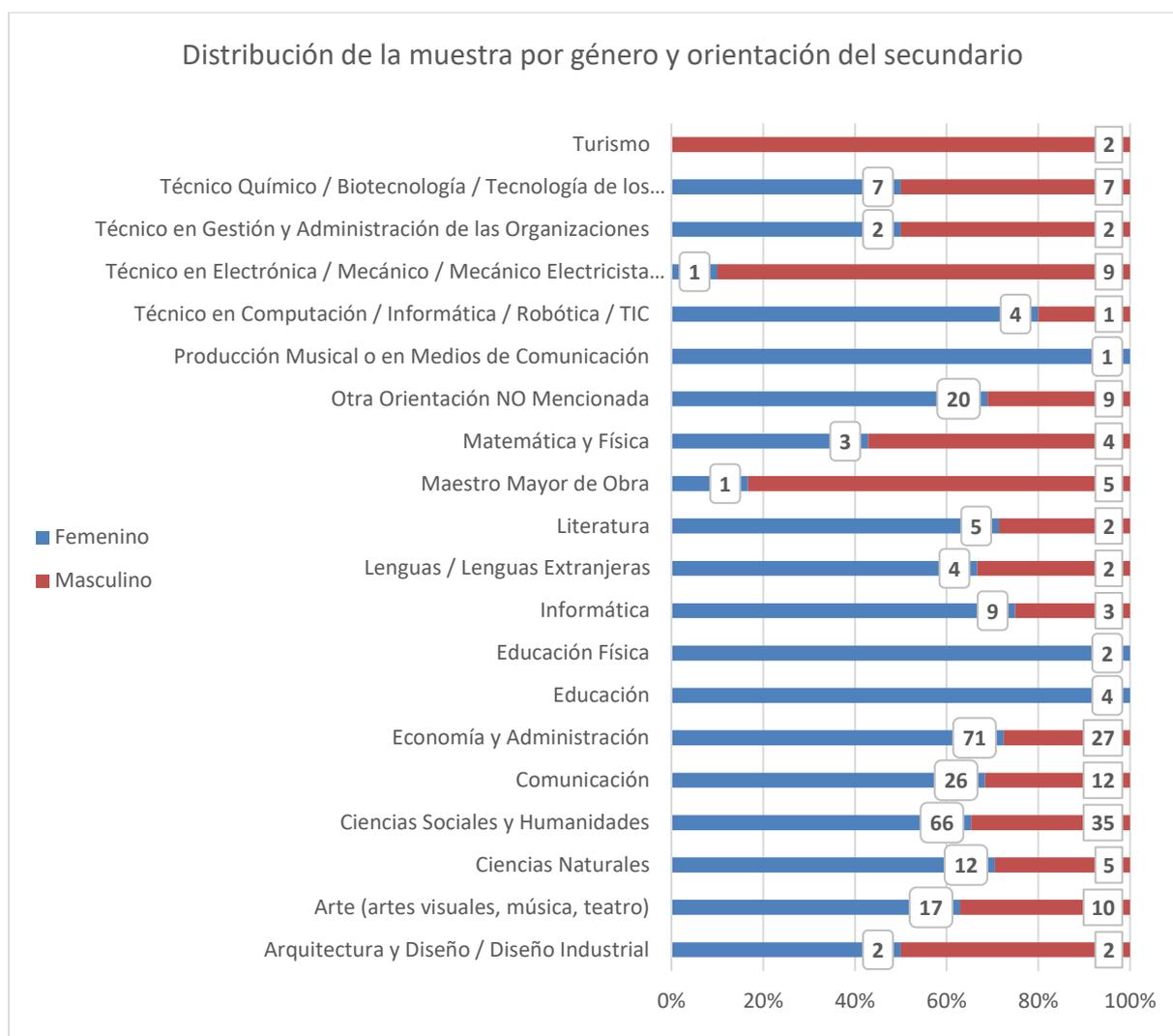
En cuanto al tipo de gestión de la escuela secundaria a la que concurren/concurrieron los encuestados, podemos observar que el 73% -295 casos- de quienes respondieron egresan de escuelas de gestión privada (siendo amplia mayoría de mujeres) y sólo el 27% -106 casos- corresponden a egresados de escuelas de gestión pública (tendiendo aquí a la igualdad en los géneros de quienes respondieron).



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 7) ¿Qué orientación realizaste o estás realizando en la escuela secundaria?

En cuanto a la distribución por género y orientación o especialidad del tramo de educación secundaria, podemos observar que hay representación de todas las orientaciones (se han omitido los casos no binarios dada su baja representación):



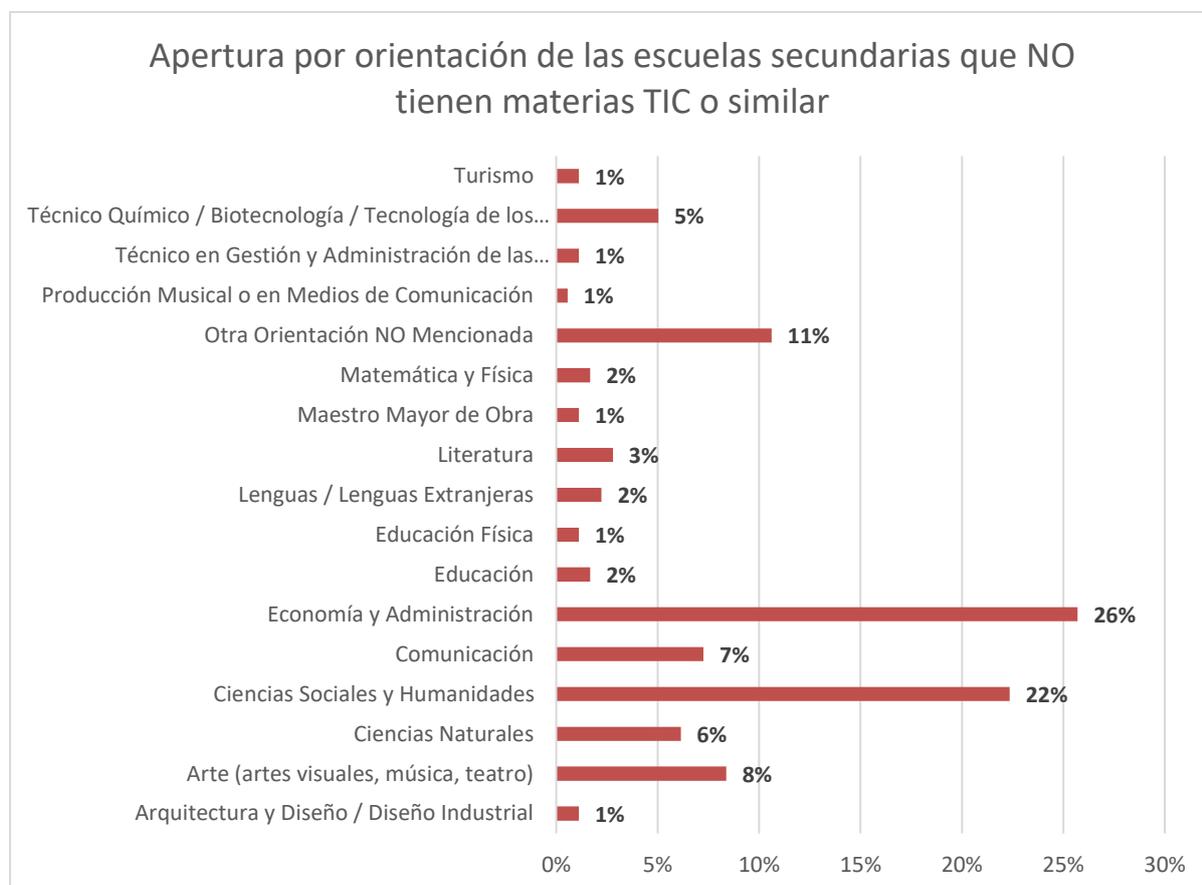
Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

5.2.2.- Núcleo 2: Deficiencias del sistema educativo

Pregunta 8) ¿Tu escuela tiene/tenía materias relacionadas con la tecnología y/o el desarrollo de software o programación?

En cuanto a la provisión de conocimientos sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el nivel secundario, las respuestas obtenidas son por lo menos preocupantes: **de las 401 personas encuestadas, 179 (44%) respondieron que NO tuvieron materias como TIC o similares en contenidos**, 39% provienen de escuelas privadas y 61% de escuelas de gestión pública.

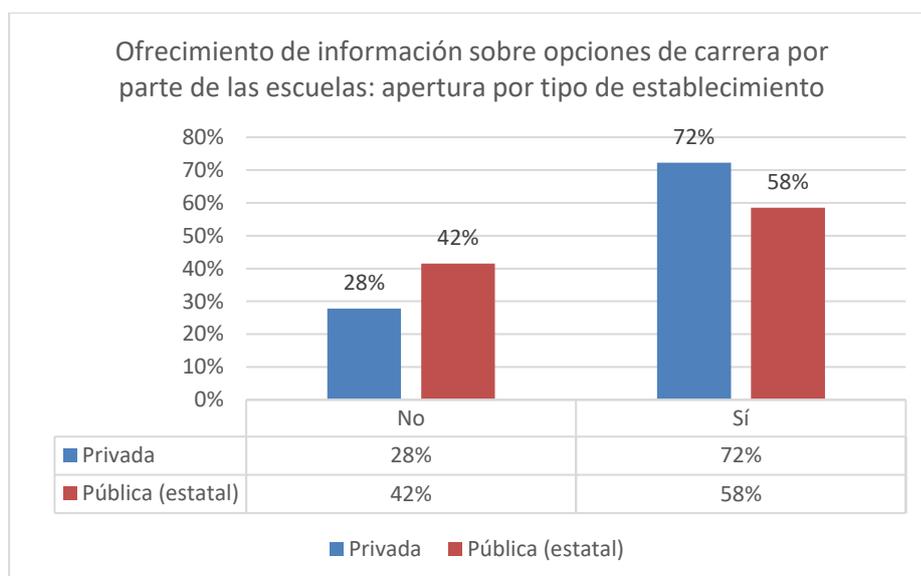
ocupando los lugares más prominentes las escuelas de orientación en Economía y Administración (26%) y Ciencias Sociales y Humanidades (22%):



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 9) Durante los últimos dos años del secundario ¿Te ofrece/ofreció tu escuela información sobre opciones de carreras universitarias, terciarias, cursos, etc.?

En lo referente a la oferta, por parte de las escuelas secundarias, de información sobre opciones de carreras universitarias, terciarias, cursos, etc. que los y las estudiantes podrían elegir para continuar sus estudios, podemos observar que el comportamiento tiene ciertas diferencias según se trate de escuelas públicas o privadas: un 28% de quienes egresan de establecimientos privados dicen no haber recibido información en sus escuelas, mientras que son un 42% quienes egresan de escuelas de gestión pública sin recibir esta información.

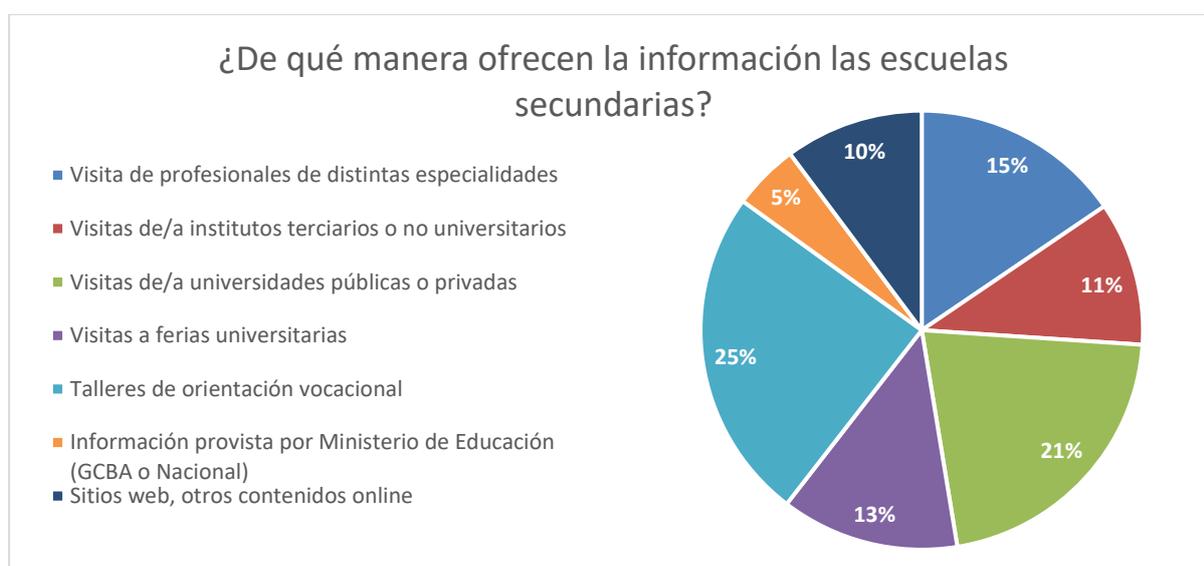


Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

9.a) ¿De qué manera te ofreció información?

A quienes respondieron positivamente la pregunta 9), se les preguntó adicionalmente de qué manera sus escuelas les ofrecieron información sobre opciones de formación una vez finalizada la educación media o secundaria. Se ofreció la posibilidad de opciones múltiples, por lo que se analiza cuántas veces se eligió cada una, o sea, su incidencia en el total de las respuestas.

Se observa que las formas más comunes son los talleres de orientación vocacional (25%), visitas de/a universidades públicas o privadas (21%) y visita de profesionales de distintas especialidades (15%).

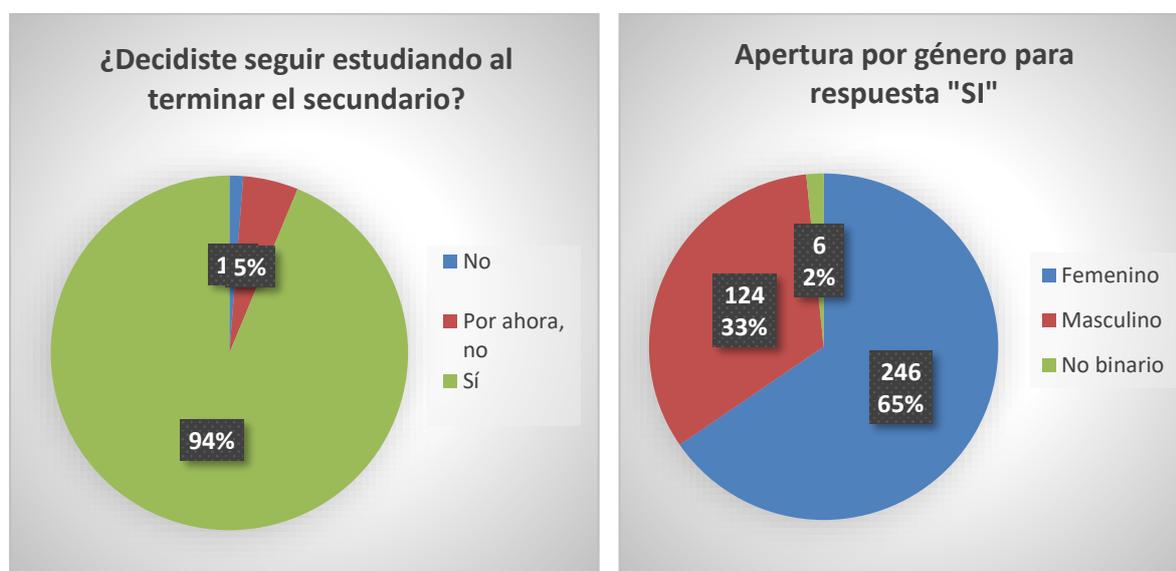


Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 10) ¿Elegiste seguir formándote o estudiando al finalizar el secundario?

Ante esta pregunta, la abrumadora mayoría de 94% (376/401 casos) respondió por la positiva. De ese total 246/376 (65%) son mujeres, 124/376 (33%) son varones y 6/376 (2%) son No binario u otros.

Es posible que se trate de una limitación del estudio en función de lo azaroso de la muestra, pero en todo caso la información nos sirve de insumo para las preguntas que revisten interés en nuestra investigación.



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

5.2.3.- Núcleo 3: Conocimiento del mercado laboral

En el marco de preguntas relacionadas con el conocimiento o desconocimiento del mercado laboral y las posibilidades de inserción como un factor más que podría incidir en la elección de carrera, se observan las siguientes particularidades:

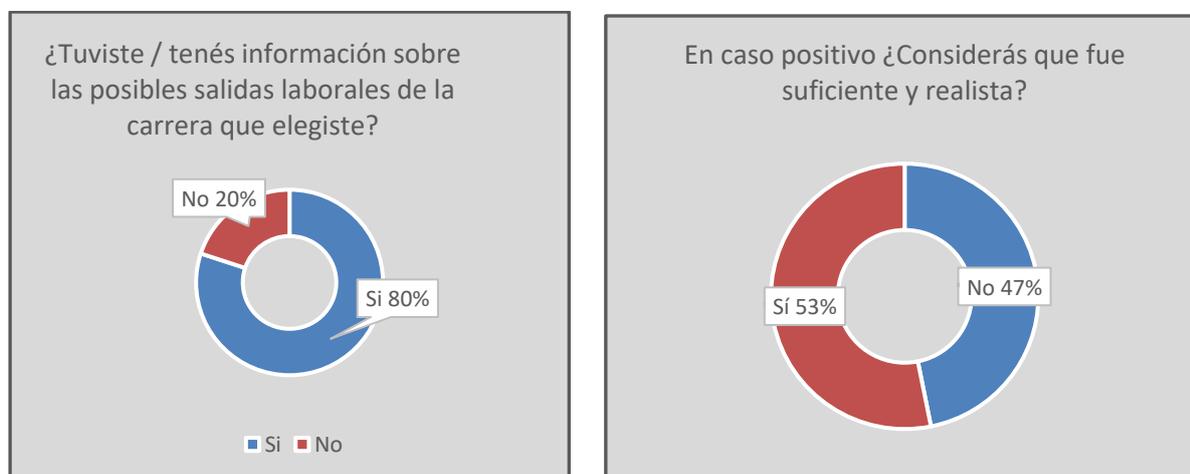
Pregunta 11) Llegado el momento de elegir qué seguir estudiando... ¿tuviste / tenés información sobre las posibles salidas laborales de la carrera que elegiste?

Tomando como referencia el momento en que los encuestados eligieron la formación post secundaria, se les ha consultado si consideran que tienen / tenían información sobre las posibles salidas laborales de la carrera elegida: la respuesta mayoritaria es que si (80%), aunque un 20% se inclinó por la negativa.

Pregunta 11.b) ¿Considerás que tenés / tenías información suficiente y realista sobre las posibilidades de trabajar de lo que elegiste? (oferta de empleo, nivel de salario, posibilidad de crecimiento, etc.)

Profundizando en dicho aspecto, se les consultó si consideran que la información con la que contaban resultó ser suficiente y realista, incluyendo aspectos como oferta de empleo, nivel de salario, expectativas de crecimiento o desarrollo.

Aquí es llamativo que casi la mitad (47%) de quienes respondieron que sí tuvieron información (Pregunta 11) consideran que no fue suficiente y realista. Esto hace pensar que hay una falencia en la calidad de la información, más allá de que las escuelas intentan cumplir con este aspecto.

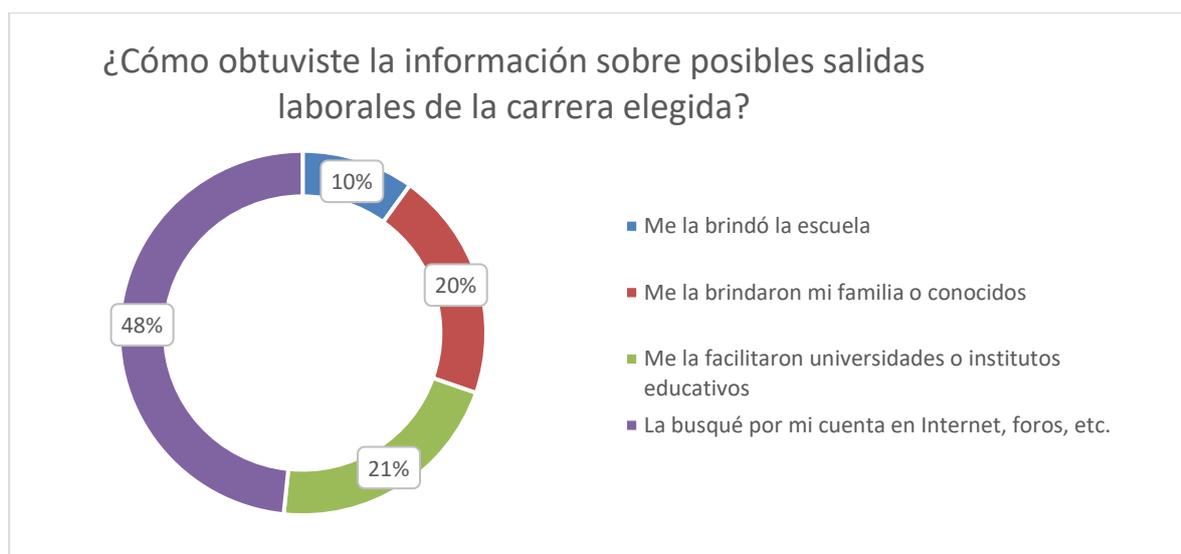


Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

11.a) ¿Cómo obtuviste / obtenés esa información?

Consultados quienes respondieron que tuvieron información para poder decidir su futura carrera académica, se les preguntó cómo obtuvieron dicha información. La pregunta fue planteada con posibilidad de respuestas múltiples, por lo que el resultado considera la cantidad de veces que cada opción de respuesta se repite.

Como podemos observar, **casi la mitad (48%)** de la información se obtiene de medios digitales como Internet, foros, etc. Teniendo en cuenta esto, cabe preguntarse sobre la disponibilidad de información sobre las necesidades del mercado de trabajo, más allá de las ofertas de formación.



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

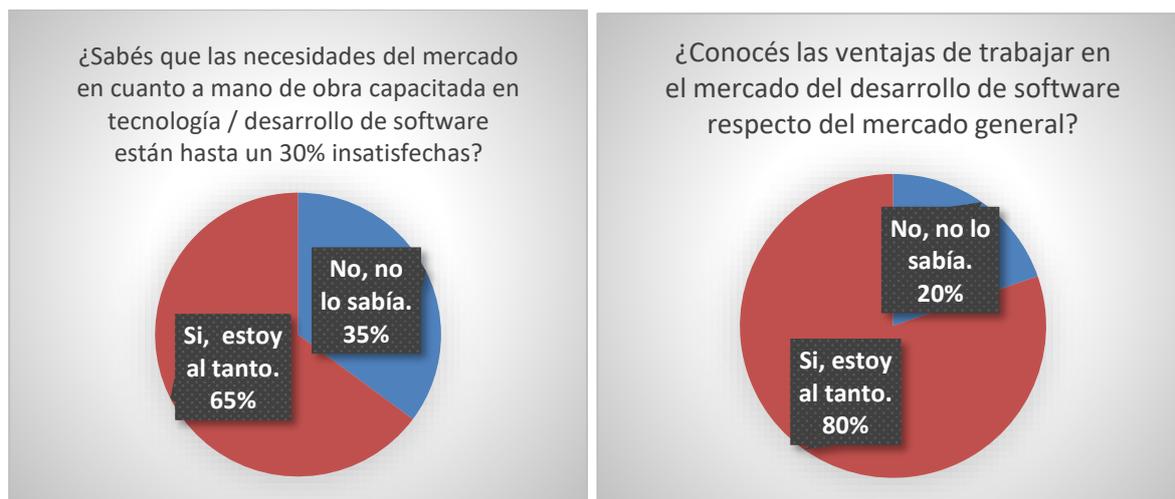
Pregunta 20) ¿Sabés que muchas empresas necesitan trabajadores/as con habilidades en tecnología, y específicamente en desarrollo de software, y que hasta un 30% de las vacantes no se cubren por falta de postulantes?

Profundizando en este aspecto de conocimiento del mercado del desarrollo de software y la falta de personas calificadas para satisfacer las demandas de las empresas, en cambio, **más de un tercio de los encuestados** manifestaron no estar al tanto.

Pregunta 21) ¿Sabés que las personas que trabajan en desarrollo de software tienen muy buenos sueldos (por encima de la media), facilidad para cambiar de empleo, y otras ventajas como la posibilidad de trabajo remoto?

Se consultó sobre el conocimiento específico sobre el mercado laboral del desarrollo de software y sus ventajas comparativas con el mercado general y se observa que hay, mayoritariamente, un conocimiento bastante generalizado: **80% respondió que está al tanto** de dichas ventajas, mientras que un **20% respondió no conocer** dichos datos.

En función de la respuesta a esta pregunta, entendemos que las personas encuestadas conocen dichas ventajas, sin embargo, es evidente que la conveniencia por sí sola no es un factor que incida fuertemente en la elección, al menos no cuando otros factores son altamente disuasorios (lo veremos más adelante).



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

5.2.4.- Núcleo 4: Sesgos, prejuicios y valoraciones que inciden en la elección de carrera

En la sección que investiga los factores que subyacen a la elección de carrera, se han planteado varias preguntas.

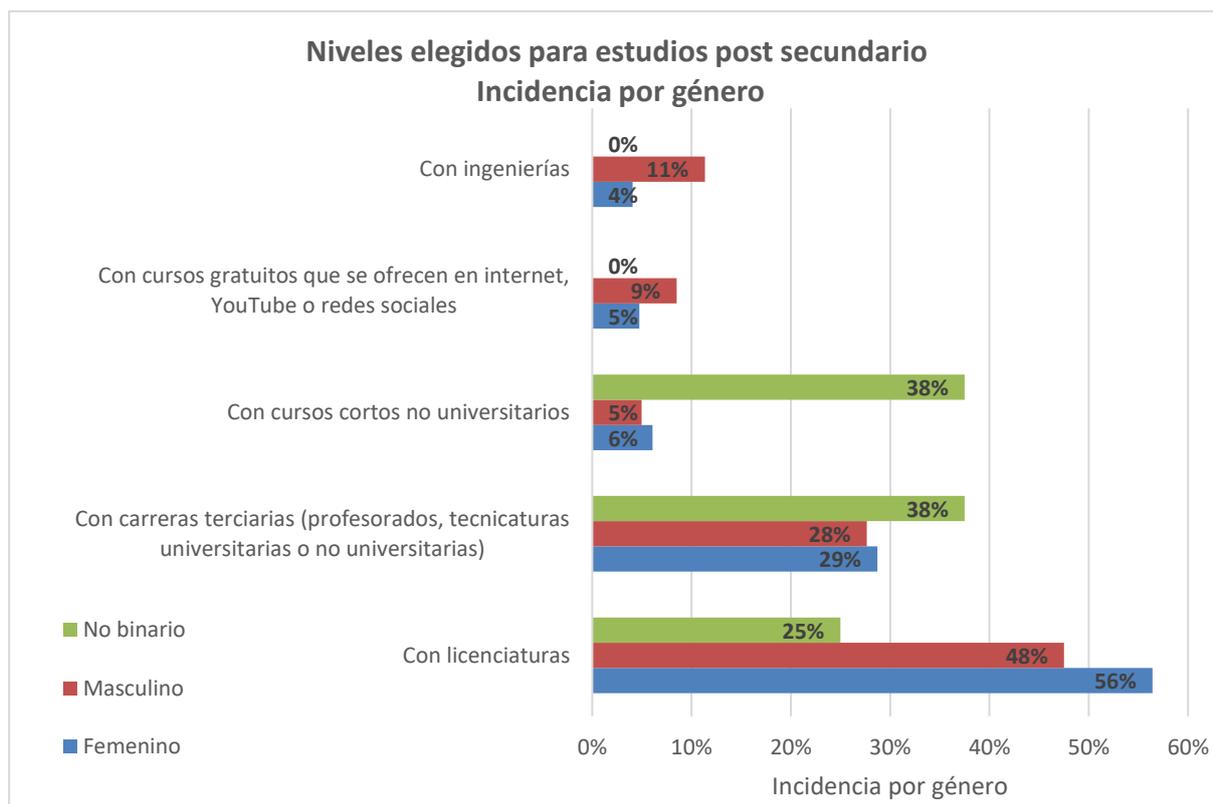
Pregunta 12) Si elegiste seguir estudiando después de terminar el secundario, ¿cómo decidiste continuar?

En este apartado se consultó a quienes respondieron afirmativamente la **Pregunta 10)**, especificando distintas formas o niveles de continuar estudiando. Se propusieron 5 opciones de respuestas con posibilidad de elección múltiple (hasta 2). En el cuadro y gráfico que siguen se puede observar la apertura por opción y su incidencia en el total de cada género.

Nivel o forma de estudio elegido	Femenino	Masculino	No binario
Con licenciaturas	56%	48%	25%
Con carreras terciarias (profesorados, tecnicaturas universitarias o no universitarias)	29%	28%	38%
Con cursos cortos no universitarios	6%	5%	38%
Con cursos gratuitos que se ofrecen en internet, YouTube o redes sociales	5%	9%	0%
Con ingenierías	4%	11%	0%
Totales	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Excluyendo los casos No binarios que pueden no ser representativos por su bajo número, grosso modo podemos ver que las licenciaturas ocupan el primer puesto en ambos géneros, seguidas de las carreras terciarias. Recién, en el caso de los varones, el tercer puesto lo ocupan las ingenierías. Podemos observar además que las únicas diferencias significativas (que confirman la tendencia a nivel nacional) son en la distribución por género entre Licenciaturas e Ingenierías: si bien la sumatoria de ambas en cada género es de prácticamente 60%, los varones eligen las ingenierías casi el triple de veces que las mujeres.

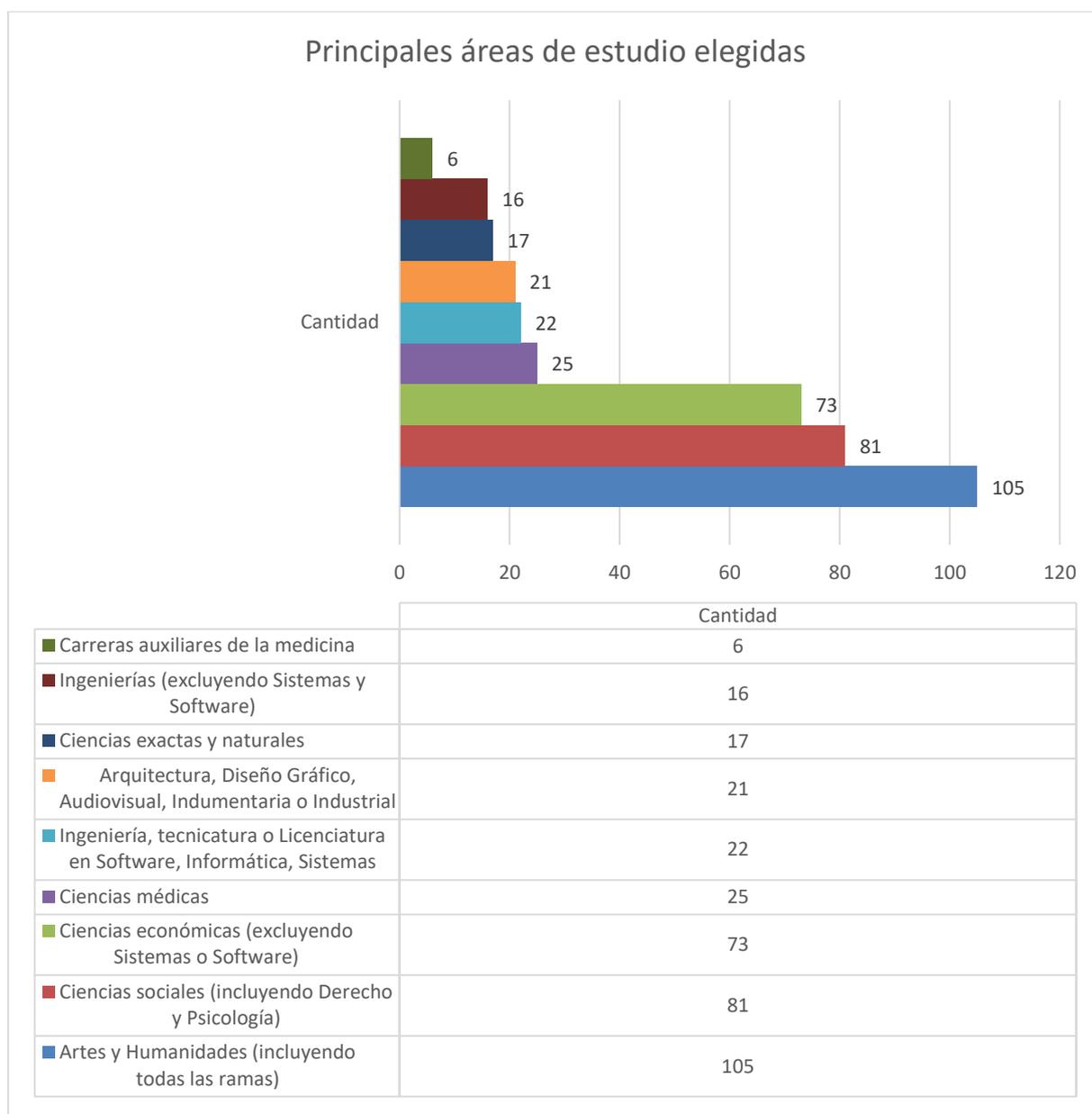


Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 13) ¿De qué rama de estudios es tu opción de carrera?

En esta pregunta se ofrecieron 14 opciones de elección única. En el gráfico siguiente se detallan las 9 ramas con más elecciones (el cuadro completo con la distribución y porcentajes se puede ver en el [Anexo 2](#)).

Como podemos observar, las más elegidas son las ramas de artes y humanidades, ciencias sociales, ciencias económicas, ciencias médicas... y aquí llegamos a las ingenierías, licenciaturas o tecnicaturas en software.



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

14) ¿Qué fue lo que te animó a elegir esa especialidad después del secundario? (General)

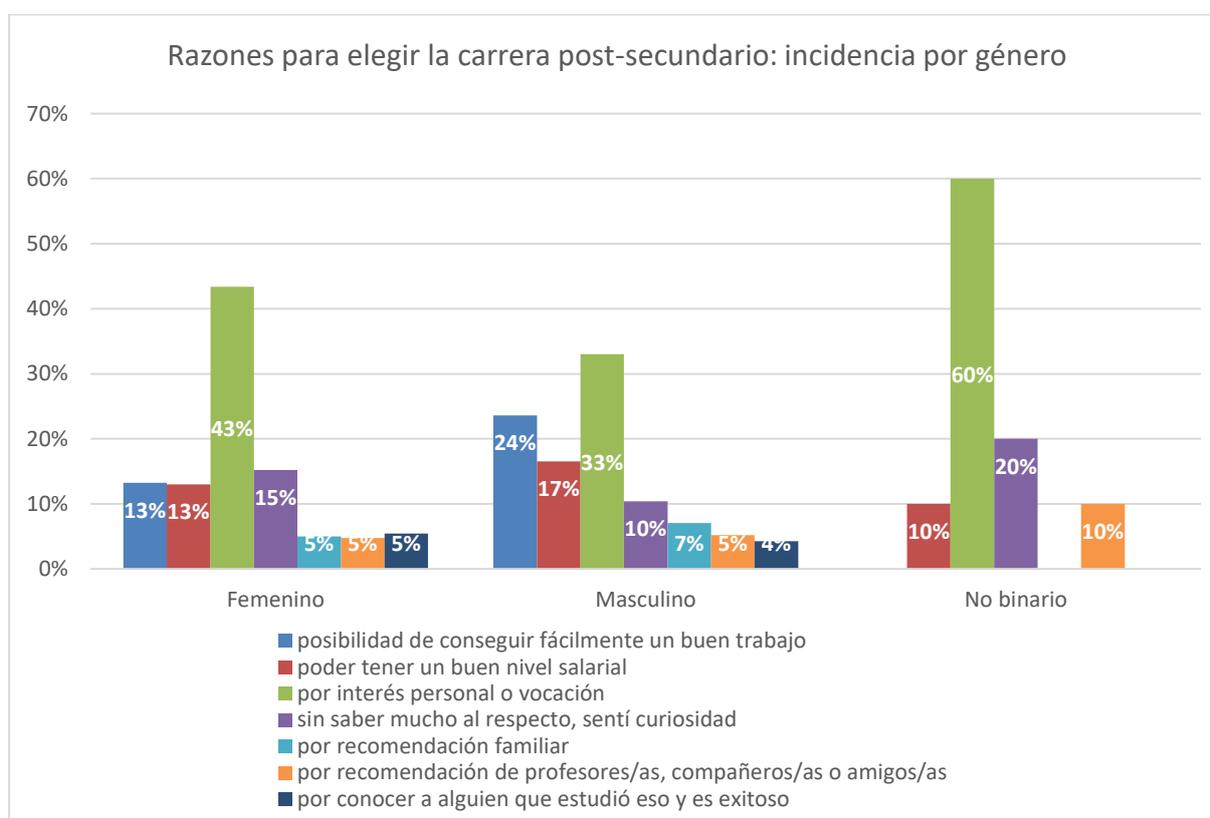
A la pregunta sobre las principales razones para elegir la carrera postsecundario, se propusieron 7 opciones de respuesta, admitiéndose a cada encuestado la elección de varias de ellas. Por lo tanto, el resultado se analiza en función de la cantidad de veces que cada respuesta fue elegida para cada género. Para la información completa, ver [Anexo 2](#).

Los factores que más veces se eligieron, según género, fueron los siguientes:

Razón	Femenino	Masculino	No binario
por interés personal o vocación	200	70	6
sin saber mucho al respecto, sentí curiosidad	70	22	2
posibilidad de conseguir fácilmente un buen trabajo	61	50	0
poder tener un buen nivel salarial	60	35	1

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Analizando ahora la incidencia porcentual de cada razón, por género, podemos ver y comparar el comportamiento distinto que tienen:



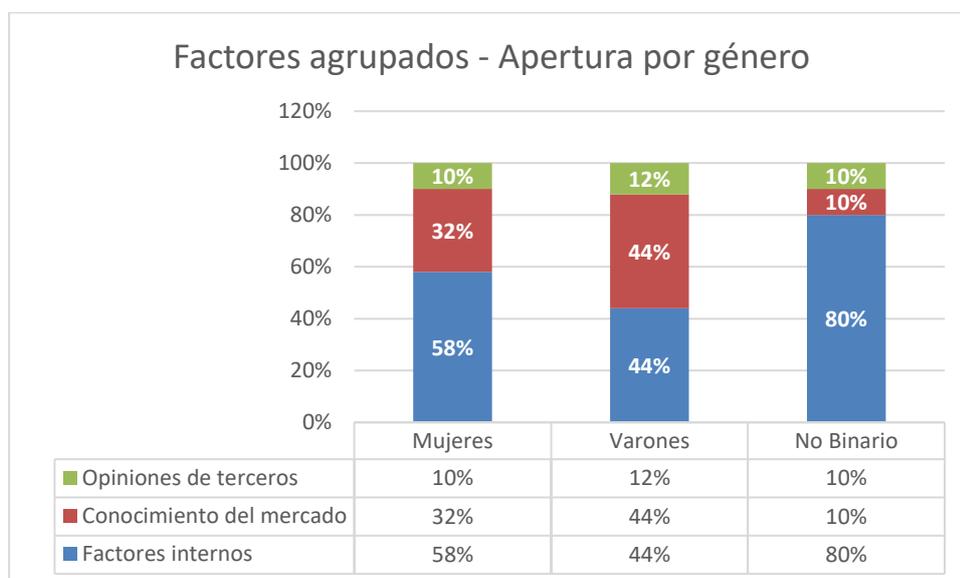
Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Los 7 factores o razones que se contemplan como posibles respuestas pueden agruparse en 3 grandes tipos:

- Factores internos:** por interés personal o vocación; sin saber mucho al respecto, sentí curiosidad.
- Conocimiento del mercado de trabajo:** posibilidad de conseguir fácilmente un buen trabajo; poder tener un buen nivel salarial; por conocer a alguien que estudió eso y es exitoso.

- c) Por opiniones de otros: por recomendación familiar; por recomendación de profesores/as, compañeros/as o amigos/as.

Desde ese punto de vista, se aprecia que, según el género, es distinto el peso que tienen: podemos observar que, en el caso de las mujeres, los factores internos tienen un peso propio que lo eleva más de un 30% más que en el caso de los varones (58% vs. 44%). Por la inversa, los varones asignan 40% más valor a las cuestiones referidas al mercado que las mujeres (44% vs. 32%).



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 15) Puntualmente, ¿lo que elegiste estudiar después del secundario se relaciona con la industria del software?

Pasando ahora a la elección puntual de una carrera en la industria del software, se definió hacer 3 cortes para el análisis:

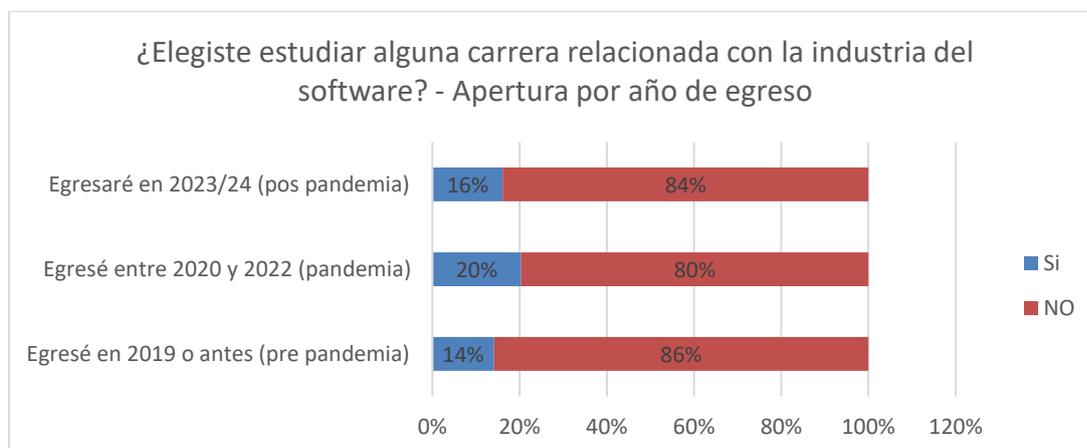
Etapas 1 - quienes egresaron hasta 2019 (prepandemia)

Etapas 2 - quienes egresaron entre 2020 y 2022 (período de pandemia)

Etapas 3 - quienes egresarán en 2023 o 2024 (postpandemia)

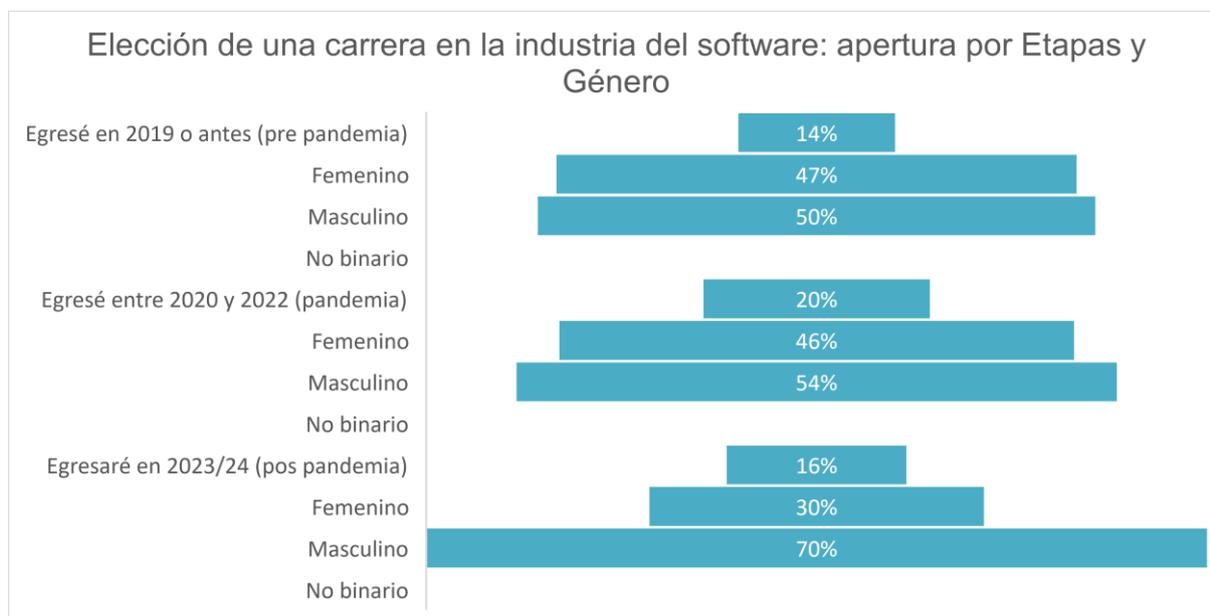
Este criterio tiene la finalidad de analizar si hubo variaciones notorias que podrían atribuirse al impacto que significó el uso intensivo de tecnologías por parte de la población en general durante el período de ASPO (Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio) y las siguientes etapas que, si bien fueron disminuyendo las restricciones de socialización, mantuvieron el uso de tecnologías para diversos aspectos de la vida cotidiana, entre ellos las cursadas académicas.

En el gráfico que sigue se observa la evolución de la opción por carreras relacionadas con la industria del software en cada etapa, donde en la **Etapa 1 la relación es de 30/213 (14%)**, en la **Etapa 2 la relación es de 13/64 (20%)** y en la **Etapa 3 la relación es de 20/124 (16%)**.



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

A continuación, vemos la evolución de la elección de una carrera en la industria del software, donde podemos verificar que, si bien la tendencia es positiva en el global, en la apertura por género notamos en la **etapa 3 (quienes están egresando en 2023 y 2024)** que el interés decae notablemente en el caso de las mujeres (baja de 47% en la Etapa 1, pasando por el 46% en la Etapa 2, para finalizar con una caída importante al 30% en la Etapa 3).



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Se decidió profundizar en las razones de la decisión, ya fuera por la elección como por la no elección, porque nos interesa entender las motivaciones. Por lo tanto, las preguntas que siguen tienen ese objetivo.

Pregunta 16) Si tu elección de estudios está relacionada con la industria del software... ¿qué fue lo que te hizo elegirla?

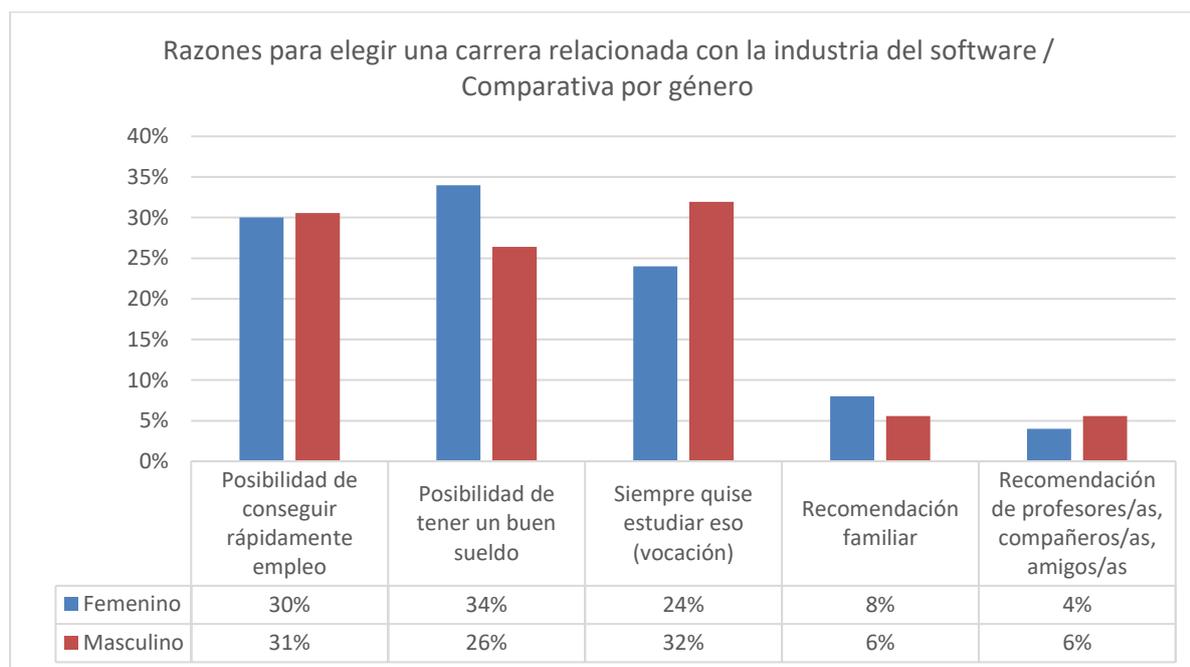
En esta pregunta ofrecimos también opciones múltiples y analizamos la incidencia de cada una dentro de cada género (donde el género es el 100%), para poder ver la diferencia entre ellos.

Es interesante observar que para los factores **Posibilidad de conseguir rápidamente empleo, Recomendación familiar y Recomendación de profesores, compañeros o amigos no hay diferencias significativas.**

Sin embargo, cuando se trata de las dos restantes, los porcentajes de incidencia se invierten. Las mujeres nombran la Posibilidad de tener un buen sueldo en 34% de los casos, mientras que los varones la nombran en 26%. Y cuando se trata del factor Vocación (Siempre quise estudiar eso) las mujeres la nombran en 24% de los casos y los varones en 32%.

De esto se desprende que, en apariencia, los varones consideran más su afinidad y gusto (aun considerando los factores más pragmáticos) que las mujeres.

También podría interpretarse que estas mujeres que la eligen por motivos más pragmáticos, de alguna forma están superando los mandatos de género de manera más bien inconsciente: esta es una interpretación que deriva del hecho de que la vocación figura en tercer lugar, pero sería interesante profundizar el tema en investigaciones futuras.



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

**Pregunta 17) Si tu elección de carrera NO está relacionada con la industria del software...
¿Consideraste en algún momento elegir una formación en la industria del software?**

Pasaremos ahora a analizar las distintas opciones: el siguiente es un gráfico muy simple para facilitar visualmente el punto de partida. Vemos que el **31% (104 personas)** en algún momento **consideraron formarse** para trabajar en la industria del software, mientras que el **69% restante (233 casos)** **ni siquiera lo consideraron como opción.**



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 17.a) Si lo consideraste... ¿Qué fue lo que te hizo abandonar la idea?

Lo que queremos investigar con esta pregunta son las razones por las que el **31% (104 casos)** que consideró elegir una carrera en la industria del software, **finalmente desistió**. Para esta pregunta se ofreció la posibilidad de respuestas múltiples, por lo que primero analizaremos la incidencia de cada uno de los 6 factores en el total de esos 104 casos.

Como podemos observar, los factores que mayor incidencia tienen en términos generales son “Me parece muy difícil porque hay que ser muy bueno en matemáticas” (38%) y “Porque tengo otra vocación ya definida” (34%).

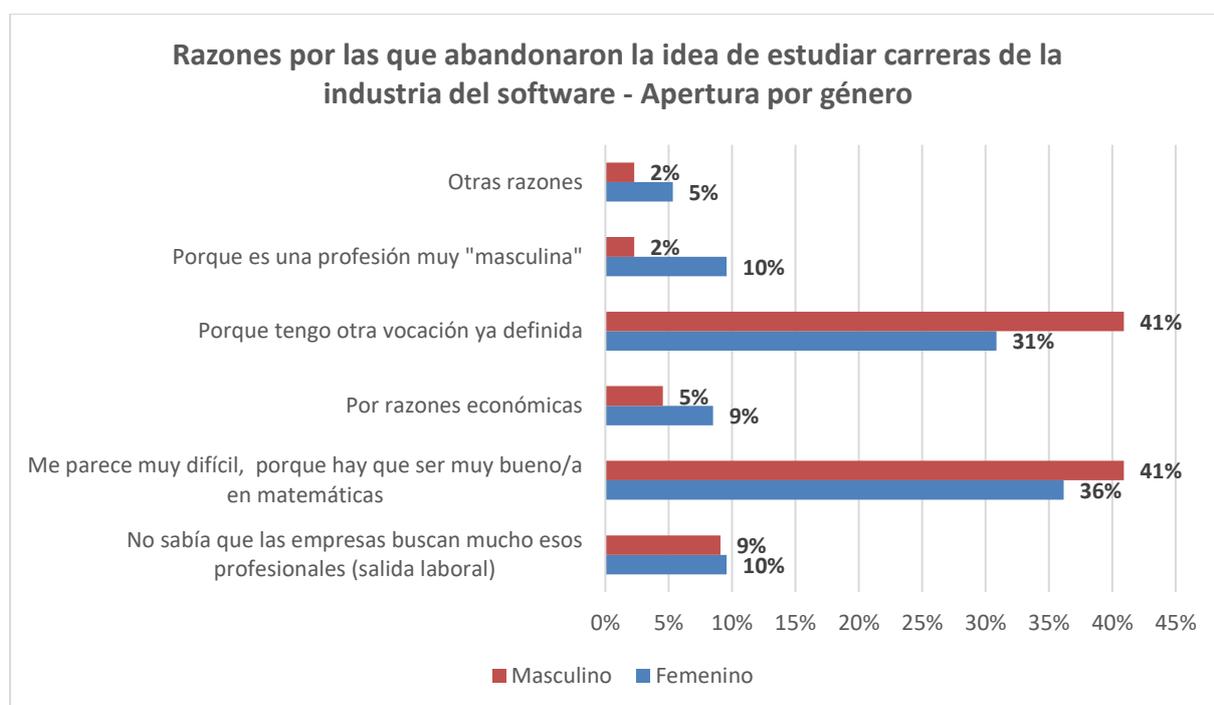


Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

A continuación, el análisis que se propone es el impacto de los factores en cada género, para evaluar si se observa alguna diferencia.

Aquí podemos notar que, para el género femenino, el primer factor en importancia es una percepción de dificultad por el nivel de matemáticas (36%), seguida de otra vocación ya definida (31%), en el tercer lugar se igualan no saber que hay alta demanda de esos puestos y percibirla como una profesión muy masculinizada (10%). Es interesante visualizar que la percepción de las propias capacidades como insuficientes y del ambiente de trabajo como muy masculinizado justifican casi la mitad de las decisiones.

Para el género masculino se igualan en primer lugar la percepción de dificultad por el nivel de matemáticas y el tener otra vocación ya definida (41%), seguidas del no saber que hay alta demanda de esos puestos (9%).

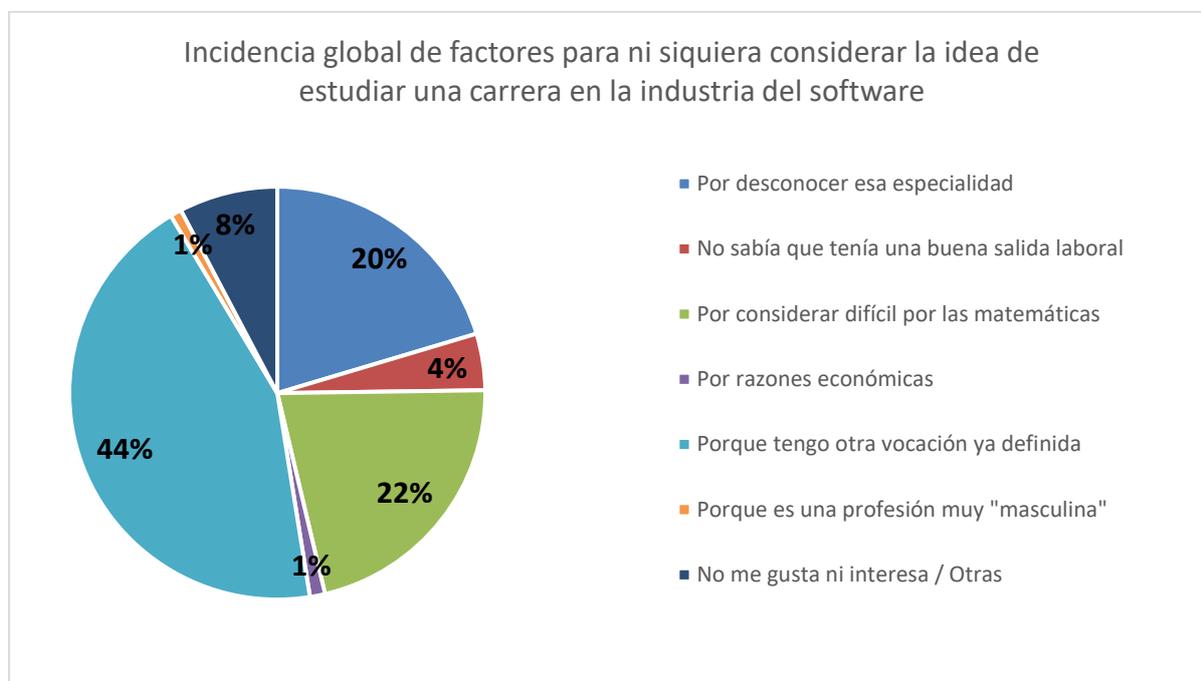


Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 17.b) Si no lo consideraste... ¿Por qué no lo consideraste?

Lo que queremos investigar con esta pregunta son las razones por las que el 69% (233 casos) ni siquiera consideró elegir una carrera en la industria del software. Para esta pregunta se ofreció la posibilidad de respuestas múltiples, por lo que primero analizaremos la incidencia de cada uno de los 7 factores en el total de esos 233 casos.

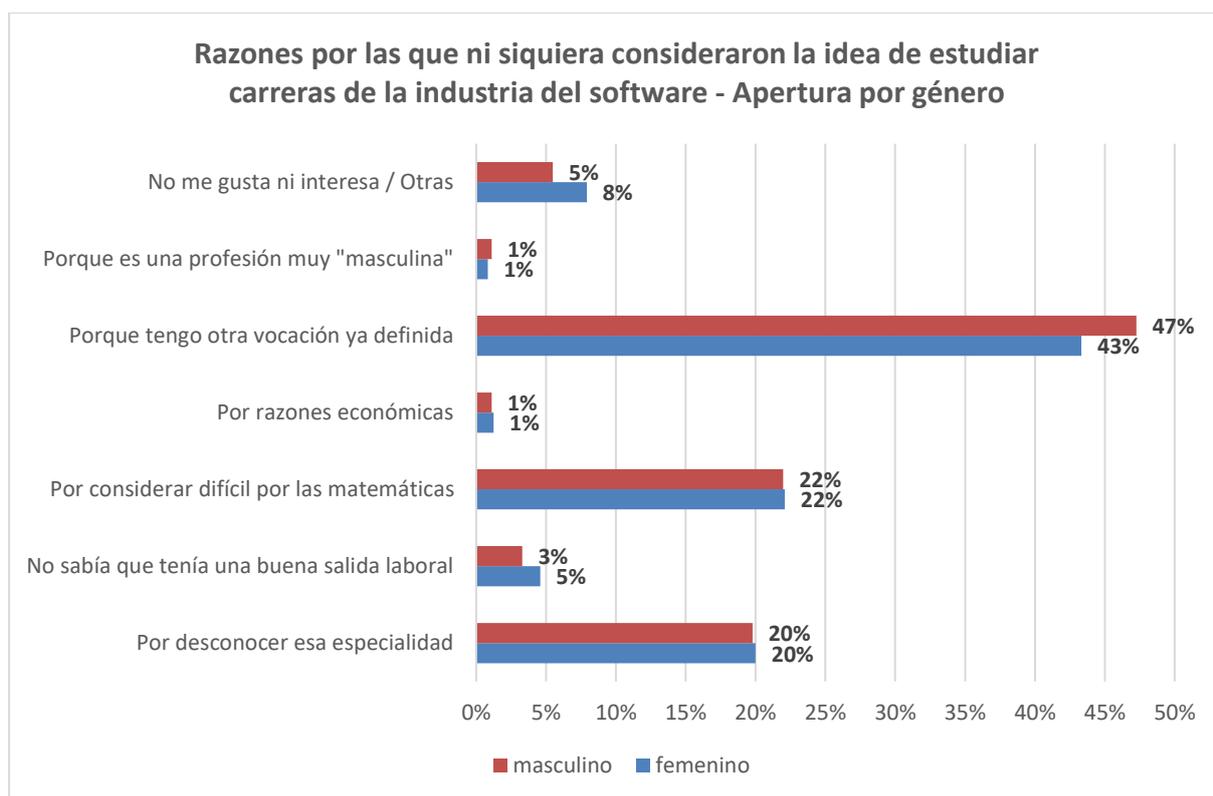
Como podemos observar, los factores que mayor incidencia tienen en términos generales son “Porque tengo otra vocación ya definida” (44%), “Me parece muy difícil porque hay que ser muy bueno en matemáticas” (22%) y “Por desconocer esa especialidad” (20%).



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

A continuación, el análisis que se propone es el impacto de los factores en cada género, para evaluar si se observa alguna diferencia.

Aquí podemos notar que, para ambos géneros, el primer factor en importancia es el tener otra vocación ya definida (43% para mujeres, 47% para varones), seguida de una percepción de dificultad por el nivel de matemáticas igualitaria para ambos géneros (22%), y en tercer lugar se también se igualan en el desconocimiento de la especialidad (20%). Concluimos aquí que, para quienes no la consideran directamente, no hay una incidencia diferenciada según el género.



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

En el mercado de trabajo del rubro del desarrollo de software en la Ciudad de Buenos Aires, más del 70% de quienes trabajan son varones.

Pregunta 18) ¿Creés que hay razones válidas que justifiquen esa gran desigualdad?

Respecto de la participación ampliamente mayoritaria de varones en los ámbitos laborales de la industria del desarrollo de software, en el **28% de los casos la respuesta fue positiva** en cuanto a la opinión de que existen razones válidas que lo justifiquen (112/401 respuestas).

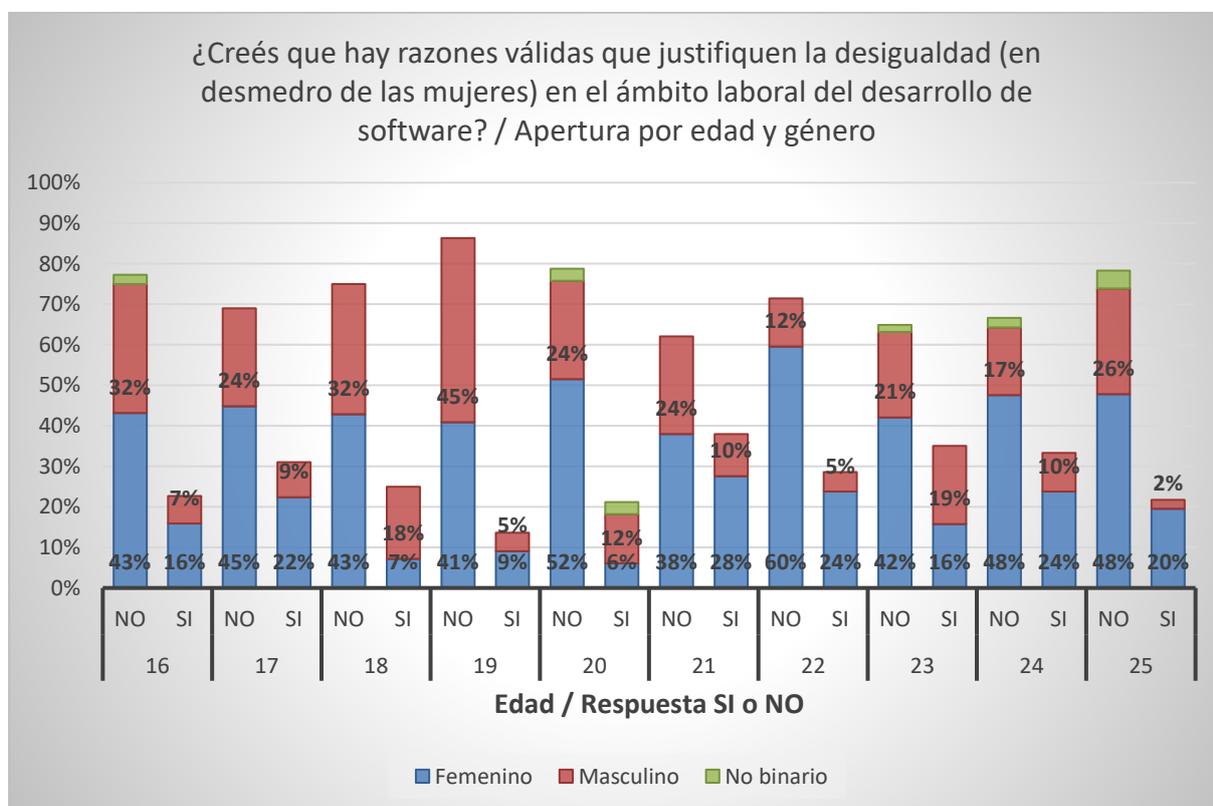
Se considera que este valor, más allá de no ser mayoritario, es interesante ya que pone de manifiesto una naturalización de aspectos que podrían ser discriminatorios y son parte relevante de los factores objeto de este trabajo. En consecuencia, se profundiza en el mismo a continuación.

Analizando en cada edad por género, es llamativo que, por lo general, son las mujeres quienes más justifican como válidas las razones para la participación desigual en el mercado de trabajo, lo cual apunta a un fuerte rasgo de autoexclusión (con algunas excepciones... ver edades 18, 20 y 23 años).

Podemos verlo en detalle en el cuadro y gráfico siguientes:

Edad	Si/NO	Femenino	Masculino	No binario	Total general
16	No	43%	32%	2%	44
	Si	16%	7%	0%	
17	No	45%	24%	0%	58
	Si	22%	9%	0%	
18	No	43%	32%	0%	28
	Si	7%	18%	0%	
19	No	41%	45%	0%	22
	Si	9%	5%	0%	
20	No	52%	24%	3%	33
	Si	6%	12%	3%	
21	No	38%	24%	0%	29
	Si	28%	10%	0%	
22	No	60%	12%	0%	42
	Si	24%	5%	0%	
23	No	42%	21%	2%	57
	Si	16%	19%	0%	
24	No	48%	17%	2%	42
	Si	24%	10%	0%	
25	No	48%	26%	4%	46
	Si	20%	2%	0%	
Total de casos		257	137	7	401

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

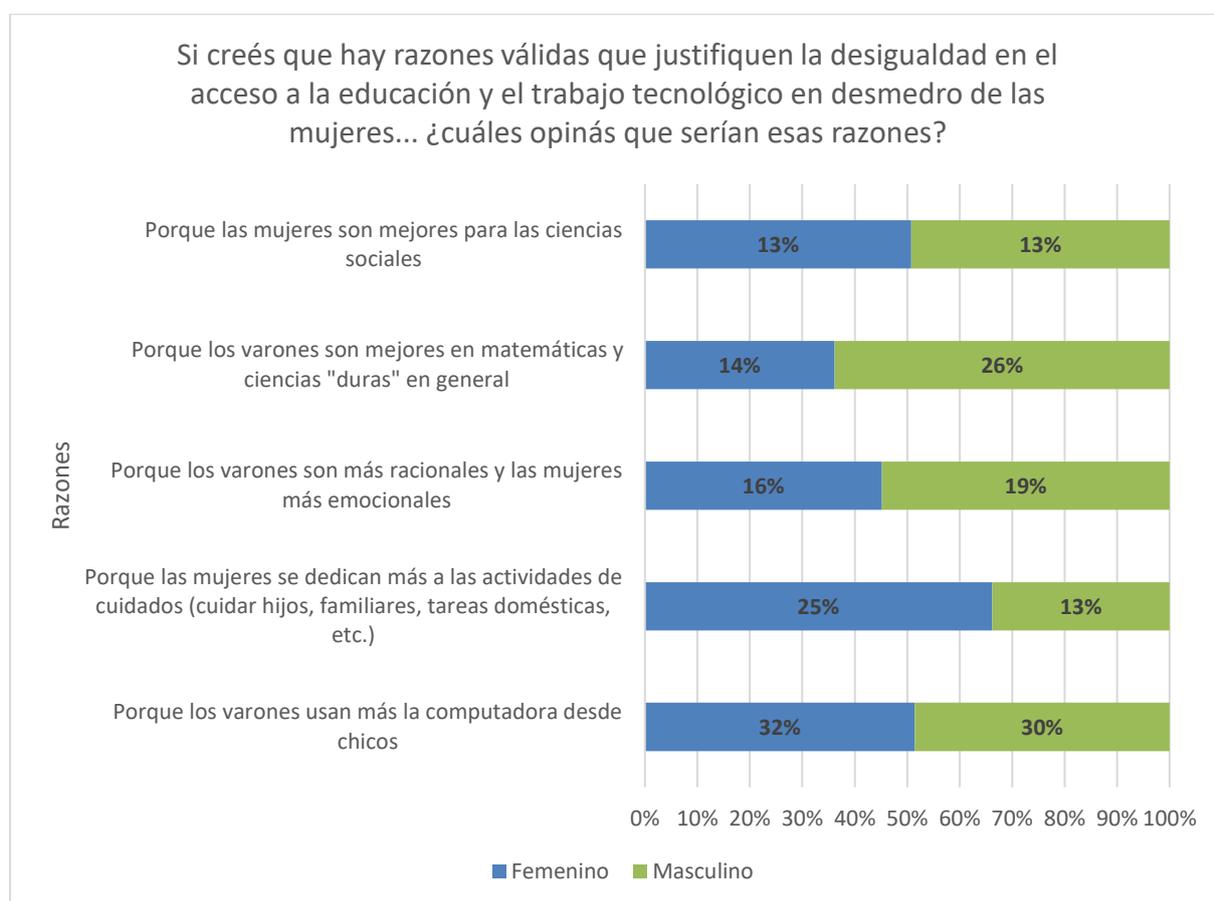


Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

A continuación, se ha procedido a analizar las respuestas positivas, para transparentar la composición por género y factores. También en este caso los factores se han ofrecido con posibilidad de respuesta múltiple, por lo que se cuenta la cantidad de veces que se repite cada uno para evaluar el peso que tienen individualmente.

Pregunta 18.a) Si consideras que hay razones válidas que justifiquen esa gran desigualdad ¿Cuáles crees que serían esas razones?

Profundizando en el fundamento del 28% de los encuestados para considerar que está justificada la desigualdad en el ámbito laboral de la industria del desarrollo de software entre varones y mujeres, hemos preguntado al respecto, ofreciendo una serie de respuestas (variables) que podían ser combinadas entre sí. Los resultados son por demás llamativos:



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Si analizamos las razones por género, observamos que las **mujeres** atribuyen la justificación en un 57% a cuestiones que se podrían englobar en los roles socialmente asignados (que los varones usan más la computadora desde chicos, y que las mujeres se dedican más a las

actividades de cuidado); y el 43% restante obedece a la autopercepción de habilidades y/o capacidades (los varones son mejores en matemáticas y son racionales, mientras que las mujeres son más emocionales y mejores para las ciencias sociales).

En el caso de los **varones**, si bien la primera razón (compartida con las mujeres) obedece a una cuestión de rol (el uso más cotidiano de la computadora), los porcentajes de ambas categorías están invertidos: 43% global para las cuestiones de roles socialmente asignados y 57% obedece a la autopercepción de habilidades y/o capacidades.

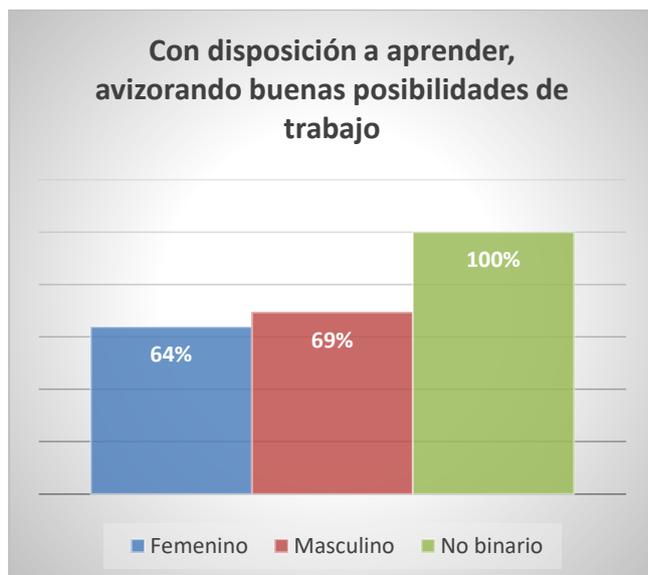
Razones	Femenino	Masculino
Porque los varones usan más la computadora desde chicos	32%	30%
Porque las mujeres se dedican más a las actividades de cuidados (cuidar hijos, familiares, tareas domésticas, etc.)	25%	13%
Porque los varones son más racionales y las mujeres más emocionales	16%	19%
Porque los varones son mejores en matemáticas y ciencias "duras" en general	14%	26%
Porque las mujeres son mejores para las ciencias sociales	13%	13%

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 19) ¿Considerarías aprender habilidades en desarrollo de software, sabiendo que tendrás grandes posibilidades de conseguir un buen trabajo?

Esta pregunta se planteó ya bien cerca del final de la encuesta con la intención de verificar si, con el estímulo, la ayuda y el acompañamiento adecuados, podría ampliarse la base de jóvenes pasibles de recibir preparación para incorporarse al mercado laboral del desarrollo de software.

La respuesta obtenida, si bien alude a un potencial, es alentadora: el 64% de las mujeres y el 69% de los varones, así como el 100% de quienes refieren género No binario, se inclinaron por la afirmativa. Esto es positivo, ya que abre la puerta a enfocar las acciones y apuntalar a los jóvenes, aún a aquellos que en principio han elegido otras orientaciones para sus carreras laborales.



Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 22) ¿Hay algún comentario personal que quieras agregar a tus respuestas, o algo que quieras decir sobre este tema, y no te haya preguntado? ¡Me encantaría leerlo!

Para cerrar la encuesta se ofreció la posibilidad de brindar comentarios personales. Si bien la mayoría no lo hicieron y otros simplemente respondieron que no tenían comentarios, vale la pena compartir algunos de los que sí respondieron ya que son interesantes. Se pueden leer todos los comentarios en el [Anexo 2](#):

21 años, masculino: “Siempre escuché que en argentina siempre falta gente con experiencia en informática, porque siempre se van al exterior para trabajar en empresas internacionales”

16 años, masculino: “tanto las mujeres como los hombres tenemos el potencial de cambiar el mundo si trabajamos juntos”

16 años, masculino: “La verdad es que siento que, en las escuelas, mayormente públicas, no se le da importancia a la tecnología en sí, un recurso necesario hoy en día.”

18 años, femenino: “Personalmente siempre me interesó todo lo que sea con los softwares, pero por el hecho de contener mucha matemática es que no me animo a hacer algo relacionado a eso.”

22 años, femenino: “Aunque yo estudio artes y me encanta lo que estudio, considero que es super importante y admirable aprender, estudiar y trabajar en el ámbito del software. Es muy

interesante y siento que te permite pensar y desafiarte mucho todos los días. Siento que esa gente es muy inteligente.”

20 años, no binario: “En algún momento todos tendremos que incorporar herramientas digitales de software. Por el momento no me interesa formarme especialmente en eso, pero probablemente lo haré en algún momento menos analógico de mi vida.”

24, masculino: “Actualmente soy profesor de Informática de nivel medio. Considero que la poca elección de este tipo de carreras enfocadas en software es por la manera en que se enfoca la materia y las respectivas materias pertenecientes al área, como la matemática. Considero que debe realizarse un proyecto interdisciplinario enfocado en unificar la informática como una base fundamental de la educación de nivel medio, ya que interviene en todas las áreas como por ejemplo la biología (Biotech). Y sobre todo hay que informar que la programación no lo es todo en este campo.”

21 años, femenino: “No todo es plata y es una realidad que salimos del secundario con lo mismo que sabíamos en primaria. De matemática y lógica, ni hablar...”

24 años, no binario: “Realicé esta encuesta porque me siento identificada con las experiencias que estamos atravesando los jóvenes en estos últimos tiempos. La situación laboral es muy competitiva y complicada, incluso para alguien que fue a una buena escuela y es aplicado con sus estudios, que considero que es mi caso. Es difícil conseguir empleos que te permitan seguir con tus estudios y los sueldos son muy bajos. Cuando uno sale de la secundaria, se le dedica poco tiempo a explicarte el panorama laboral y no se te brinda información actualizada sobre puestos de trabajos y las nuevas tecnologías.”

En los comentarios que anteceden pueden leerse no solo buenos augurios en cuanto a la visualización del desarrollo de software como algo importante y valioso para el futuro... también hay alusiones a los prejuicios, valoraciones, exclusiones y autoexclusiones a las que se ha referido en varias respuestas de la encuesta.

5.3.- Sobre el armado de la muestra de directivos/as de escuelas de CABA

En este punto, es útil referir que el instrumento elegido inicialmente para esta etapa fue una encuesta de características similares a la empleada para relevar el universo de adolescentes y jóvenes analizada previamente. Es decir, una encuesta dirigida a todas las escuelas, tanto

públicas como privadas, primarias y secundarias, para ser respondida por Directivos/as o personas a cargo de los roles relacionados con la orientación vocacional (secundarios) o con la elección del nivel educativo siguiente (primarios) y el mercado laboral.

Esta estrategia se mostró inviable, ya que a pesar de realizarse en dos momentos distintos (con espacio de 3 meses entre uno y otro) se obtuvo una ínfima cantidad de respuestas -más precisamente, 19 respuestas- que no resultó significativa ni representativa del universo en estudio.

Por lo expuesto, se decidió desistir de esa estrategia y, en cambio, realizar entrevistas a informantes clave de los distintos niveles educativos, modificando y ajustando el cuestionario que se había preparado inicialmente en función del nuevo escenario y las posibilidades de obtener otro tipo de información. Al ser entrevistas presenciales, se estableció una dinámica de respuestas más amplias (no tabuladas), lo que permitió recabar una información muy rica y variada que incluyó en todos los casos comentarios finales abiertos según el interés y experiencia de cada entrevistado.

5.3.1.- Entrevista a Richard – Escuela de nivel primario (Pública)

Richard es director de una escuela de nivel primario, de gestión pública, de la Comuna 2 (Recoleta).

Sabe que, al igual que en todas las disciplinas la mujer está subrepresentada o ausente de los libros de texto en todos los niveles, incluyendo las mujeres en tecnología y ciencia. Comenta que las maestras buscan material ampliatorio por afuera, casi siempre en redes sociales o internet, aunque depende de cada una, no es algo sistemático. Rescata el papel de la ESI como posibilitador y contenido transversal. Respecto al potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la enorme desigualdad de acceso en términos de género, no ha escuchado nada al respecto, ni sobre la baja representación de mujeres en los ámbitos educativos terciarios y universitarios de ciencia y tecnología y de desarrollo de software en particular y un extenso desinterés que comienza a edad temprana y se acentúa a medida que avanza la educación obligatoria.

Richard dice conocer la relevancia que tiene hoy la enseñanza de saberes tecnológicos y el pensamiento computacional, más allá del mero uso de aplicativos, pero cree que no se están aplicando políticas para abordar correctamente ese tema. Si bien se llevan adelante proyectos,

estos son atomizados, dependen de los pedidos de los docentes y de que haya facilitadores disponibles, los cuales normalmente son insuficientes. Y aunque “los chicos están muy inmersos en la cultura digital, no saben las herramientas que tienen, manejan las redes sociales, los juegos, pero no como productores de conocimiento o posibilidad de crear algo a partir de eso sino como simples consumidores”. Acota que “lo que sí tiene mucha demanda son los cursos de programación, que son extracurriculares, a partir de los 10 u 11 años, son del Ministerio de Educación y son virtuales, y acá en la escuela, por ejemplo, conozco dos o tres chicos que lo hacen”.

Richard dice que la escuela no tiene materias ni contenidos de programación o desarrollo de software, aunque dos veces por semana va una facilitadora de tecnología y trabaja con diferentes herramientas con los chicos, pero a nivel de aplicativos (historietas, blog, padlet), nada de programación. En dichas materias, no notan un diferencial en el rendimiento de varones y mujeres. En cuanto al interés, claramente los varones aprovechan cada oportunidad de usar las computadoras para jugar online, mientras que las chicas no se enganchan ni las usan, aunque se les ofrezcan. Comenta que lo mismo pasa en las casas y lo atribuye también a que los juegos son más bien pensados para varones, así como los streammers conocidos... también reconoce que no sabe de ninguna nena que se haya sumado a los cursos de programación extracurriculares que ofrece el Gobierno de la Ciudad, más allá de lo limitado de los cupos disponibles, siempre vio que se anotaban varones.

Finalizada la entrevista, Richard se muestra sorprendido por el tenor de las preguntas, por lo que lo pongo en contexto del tema y acota que el hecho de que en las escuelas no se sepa sobre esa necesidad de personas para desarrollar software y la brecha de género que hay en dicho mercado de trabajo ya de por sí es un problema, si a eso se le suma la habitual resistencia a incorporar cambios que muestra la estructura escolar.

5.3.2.- Entrevista a Florencia – Escuela de nivel secundario (Privada)

Se trata de una escuela secundaria, de gestión privada con subvención estatal del 100%, en Comuna 7. Tiene dos orientaciones: Economía y Comunicación.

Como instancias de información para sus alumnos, menciona una materia de Orientación vocacional en 4to. y 5to. Año, en la cual convocan a distintos profesionales a charlar, y a las cuáles los chicos se inscriben según su interés o afinidad. Los profesionales que concurren

dependen de los contactos que puedan hacer desde la escuela: padres o madres de alumnos, egresados de la institución. No recuerda que hayan ido profesionales de Sistemas o Desarrollo de Software. En 5to. Año participan de las ACAP, y ahí también priorizan las preferencias de los alumnos cuando las hay (si no, los asignan a alguna cualquiera). La profesora de Orientación vocacional les hace un test. También realizan una simulación de búsqueda laboral en la que arman su CV, concurren a entrevistas.

Florencia dice que conoce por sus propios medios (recurre a medios de comunicación) las necesidades del mercado laboral y oferta de empleos. Comenta que cada vez nota más indefinición en los alumnos, que llegan incluso a mitad del último año sin noción de lo que van a hacer después de terminar el secundario. Reconoce limitaciones severas a la hora de congeniar necesidades del mercado laboral con profesionales convocados a charlar con el alumnado. No reciben información de ninguna repartición pública al respecto, ni ayuda para realizar esas instancias de conversación. No tienen posibilidad de articular las actividades o instancias de información u orientación vocacional, considerando lo que el mercado laboral demanda.

En cuanto a estadísticas o seguimiento que den cuenta de la elección formativa post secundaria de sus alumnos, aunque no fueran demasiado estrictas, comenta que llevan un registro de lo que deciden luego de realizar el test vocacional, pero luego, una vez que terminaron, no. No hacen seguimiento de las carreras, “aunque sería una buena fuente si pudiéramos hacer un seguimiento de lo que los chicos hacen una vez que terminan el secundario, ponele dentro de uno o dos años, preguntarles ¿qué carrera seguiste al final? sí, eso sería información valiosa... podríamos decirles que justo necesitamos a alguien que venga a dar una charla de X... estudiantes de X para que cuenten cómo es la carrera”.

Con respecto a tendencias observadas, comenta que, previo la pandemia, era más común la elección de carreras más tradicionales (abogacía, medicina, psicología). En los últimos dos años empezó a escuchar más que elegían Diseño de videojuegos, Diseño web.

En la escuela, como materias relacionadas con la programación o el desarrollo de software, tienen Educación Tecnológica y luego Tecnología de la Información, en 5to año. En 1er año ven programación con simuladores, en 2do año y en 3ro usan la placa Arduino (en ambas orientaciones). En 4to ven diseño e impresión 3D, en 5to ven Excel y Access. En dichas materias de tecnología, si bien nota mejor predisposición inicial por parte de los varones, luego al trabajar el desempeño era parejo. Acota “chicas que tenían una capacidad para programar y

que ellas ni lo suponían, ¿me entendés? que arrancaban con pocas expectativas y después, es maravilloso lo que podían llegar a hacer.”

Considera que los directivos y docentes de la escuela conocen el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la enorme desigualdad de acceso en términos de género, al menos los docentes relacionados con las áreas de tecnología... no así los de otras áreas o materias. Cuenta que le mostraron al cuerpo docente posibilidades de evaluación de contenidos usando TIC, pero que no se notó interés al respecto. Cuenta también que recientemente fueron a un taller de programación y robótica que ofreció la UNICABA con un grupo de chicos de segundo año, y les fue bien: tuvieron que programar con MBlock distintos desafíos, otros con un simulador online que cree se llama Microbit. Les contaron a los docentes de la escuela esa experiencia, para estimular variantes de trabajo en clase, aunque por el momento no ha habido cambios.

En cuanto a qué tanta conexión hay entre el nivel secundario y el mercado de trabajo en términos de cómo estamos ayudando a los jóvenes a conectar ambos (no solo con su deseo, que muchas veces está influido por mandatos sociales o familiares) comenta que es común que los alumnos tengan mucha distorsión respecto a lo que creen que son malos o buenos, y hacen asociaciones equivocadísimas. “Es un clásico, por ejemplo, con todo lo que es ciencias duras: los chicos dicen no, yo soy un desastre para matemáticas, soy malísimo, porque la sufrí todo el secundario. Pero a lo mejor no es así, a lo mejor no es que es malo, es como te lo enseñan, como lo encarás, la madurez que tenés en ese momento.” “Por supuesto que hay una cantidad de chicos que ya están decididos y que van a ir para determinado lugar, sí, pero también hay una cantidad que no tienen ni idea. También tenemos una realidad en el país, económica, social y política, que acota en alguna medida... quizás antes uno decía “bueno, lo hago y sé que voy a tener posibilidades, más o menos” ... ahora sabés que las posibilidades son más acotadas en distintas áreas y, al mismo tiempo, áreas que necesitan gente permanentemente”. Comenta que hace un par de años tuvieron charlas con directivos de UTN para incorporar exámenes y certificaciones en la cursada secundaria, cosa que no cristalizó. Dichos directivos comentaron “que ellos ya no sabían cómo hacer para retener a sus estudiantes en Sistemas porque se terminan yendo a trabajar y no terminaban la carrera porque justamente, a partir de segundo año ya el mercado laboral los “chupa” porque los necesita”. Florencia cree que los chicos no lo saben, no saben que está esta posibilidad y que es una posibilidad que te abre puertas.

Sobre el conocimiento de la existencia de la brecha de género en la industria del software, que viene precedida por una baja representación de las mujeres y otros grupos minoritarios en ámbitos de educación terciaria y universitaria, Florencia dice saberlo por experiencia propia: es profesora de matemática y licenciada en informática educativa y comenta que en el departamento de tecnología fue mucho tiempo la única profesora mujer, y sus alumnos en un terciario en el que daba clases eran todos varones.

En cuanto a la baja representación de mujeres en los libros de texto, manuales, etc. de todos los niveles, incluidas las disciplinas de ciencia y tecnología, dice estar al tanto personalmente, reconoce el esfuerzo extraordinario que se exige a las mujeres y el “efecto que esto tiene sobre el inconsciente y sobre las posibilidades de las mujeres, específicamente, de verse reflejadas en ciertos roles, que es la manera en que somos conscientes de que podemos hacer algo.”

Es interesante que Florencia comenta que cree que los chicos saben que en el área de programación tienen las puertas abiertas y trabajo asegurado, dice que lo habla con muchos chicos. “Pero hay cierta resistencia a las ciencias duras, ya sea por lo que decís respecto al inconsciente que aún se va forjando y quizás eso no se contempla. Sí, por ejemplo, hace un par de días yo le comenté a una mamá porque su hijo fue al taller de programación, le dije “este chico es un capo, acompañalo, que estudie programación” y ella me dijo él quiere ser médico. No importa, le dije. La inteligencia artificial también va a llegar a la medicina, ya está en la medicina, le dije... porque noté que era prioritario esto de que él quiere ser médico... y vos no sabés cómo programó ese chico en el taller... Ese día también fui básicamente con varones, había pocas nenas... y con los grupos que nos encontramos de otros colegios, la mayoría eran varones te puedo decir un 75% eran varones y un 25% de nenas. Me imagino que en las universidades es peor todavía”.

Sobre si los directivos y docentes de la escuela en donde trabaja realizan acciones para visibilizar a las mujeres que ocuparon lugares destacados en los campos de ciencias duras, para de esa manera proporcionar modelos de rol a las estudiantes, dice que no, no se hace nada. “Pero es algo que, a partir de lo que me comentaste, sería bueno empezar a visibilizar. No solo nosotros como directivos, poderlo transmitir a los profesores de las distintas áreas”.

Comenta también, respecto a contacto con entes gubernamentales con el fin de motivar en los alumnos cercanos a egresar la opción de formación en desarrollo de software, que les llega a veces información de DGEP respecto a talleres que genera Ciudad y tratan de acoplarse. Cuenta

que una profesora incorporó la propuesta de “Socios por un día” de Junior Achievement. Pero en el caso de software, puntualmente, no hay un proyecto activo.

En cuanto a contactos con empresas que apuntalen el interés de los chicos y las chicas para tomar este tipo de formación, con institutos terciarios o universidades, o con entidades dedicadas a reducir la brecha de género en el mercado laboral, responde que no los tienen.

Como comentarios finales, dice que “A mí me parece valioso que conversemos esto porque me moviliza a que pueda hacer más, o sea que piense estrategias... eso es lo que me queda. Y no es porque no haya considerado. Estoy de acuerdo con lo que vos me preguntás y planteás, porque de hecho lo he vivido, lo veo y lo vi desde chica, desde que me recibí empecé a ver eso (me recibí de profe de matemáticas en el 98 y luego hice la licenciatura en informática, y ahora estoy haciendo una maestría en tecnología educativa). Pero bueno, creo que, en función de lo que hablamos, por lo menos me quedo con la idea de ir a los profesores de quinto año a transmitírselos, a trasladarles parte de lo conversado, con otro énfasis. También ocurre con la forma de acercarse a determinadas actividades. La ciencia es prueba y error. Para mí pasa por ahí el tema, por ejemplo, las matemáticas: si uno no la enfoca desde el lugar de desafío, como una competencia interna, no hablo de competir con los demás... pero cuando ves esa chispa del desafío detrás de cualquier ciencia dura, también de la programación, resolver un problema a través de un programa, es genial. Y el taller que fuimos el martes pasado fue así, con un simulador tuvieron que averiguar una serie de cosas. Pero claro, llevamos a los chicos que habían elegido ir, no podíamos llevar 60, y el problema de que solo los chicos se interesen o tengan como esta motivación, tiene que ver con para qué es la tecnología. Y la tecnología no es más que un medio para un fin y el fin es resolver problemas de las sociedades. Y si los que resuelven esos problemas son solamente los varones, los problemas que se plantean son los de los varones. Otra cosa que te puedo decir es que muchos chicos te dicen “mi mamá ya me dijo que matemática de tercero es re difícil” y no solo eso, por ahí te dicen “mi mamá es mala para las matemáticas, ¡yo también!”.

5.3.3.- Entrevista a Emanuel – Escuela de nivel secundario (Privada)

Principales conceptos extraídos de las respuestas de Emanuel:

La escuela donde trabaja Emanuel está ubicada en Palermo, Comuna 14 de Buenos Aires. Es una escuela privada con un 100% de subvención estatal. La escuela ofrece dos orientaciones en

el nivel secundario: Bachiller con orientación en Sociales y Humanidades, y Bachiller con orientación en Economía y Administración.

En cuanto a oferta de materias relacionadas con programación, el colegio ofrece materias relacionadas con la tecnología de la información y programación, tanto dentro de la currícula oficial como en horas extraprogramáticas. También se realizan prácticas de programación en colaboración con instituciones externas.

A partir de cuarto año, los estudiantes participan en un proceso de orientación vocacional que incluye encuestas, jornadas con profesionales y prácticas relacionadas con sus futuras carreras. Se busca cubrir las necesidades de los estudiantes y exponerlos a diferentes carreras, incluyendo aquellas relacionadas con las Ciencias de datos. La escuela invita a exalumnos que estudian carreras de tecnología, como ingeniería en sistemas, para brindar información a los estudiantes. A veces no es posible encontrar profesionales específicos para ciertas carreras, por lo que se recurre a profesionales de campos relacionados para ofrecer una visión similar. Se realizan talleres que abordan habilidades para el futuro, como la elaboración de currículum, búsqueda de información y educación financiera. El proceso de orientación vocacional se intensifica en quinto año, con pruebas, trabajo con la psicopedagoga y un cuaderno donde los estudiantes anotan sus elecciones.

En dicho proceso, principalmente, se invita a exalumnos para compartir testimonios, ya que es más accesible y los estudiantes pueden identificarse con ellos. Aunque se busca profesionales externos (no egresados de la escuela), es difícil encontrar profesionales específicos para ciertas carreras. La escuela tiene limitaciones en términos de recursos y tamaño, lo que dificulta la búsqueda de profesionales externos, pero están trabajando para ampliar estas oportunidades.

En cuanto al conocimiento del mercado laboral, el colegio no cuenta con estadísticas precisas sobre las necesidades del mercado laboral en términos cualitativos y cuantitativos. Sin embargo, desde el colegio se tiene una percepción basada en el contacto con profesionales de Recursos Humanos y otros profesionales. En referencia a la articulación con el mercado laboral, existe dificultad en la articulación de las actividades de orientación vocacional con lo que el mercado laboral requiere. A veces se convoca a profesionales de Recursos Humanos para brindar información sobre el mercado, pero el colegio no cuenta con esa información de manera constante.

En términos estadísticos sobre elección de la formación posterior al secundario, el colegio cuenta con encuestas y encuentros con exalumnos para conocer las mismas, así como el ámbito laboral en el que se desempeñan. Sin embargo, estas encuestas no son completas ni necesariamente representativas, están desactualizadas y se están realizando esfuerzos para actualizar la información.

En cuanto a las tendencias de elección de carreras, Emanuel comenta que, antes de la pandemia, las carreras de Ciencias Económicas como Contador Público y Licenciatura en Administración eran las más elegidas, pero en los últimos años se ha observado un aumento en la elección de carreras como Licenciatura en Economía y Actuario. También se ha notado un aumento en la elección de carreras relacionadas con criminalística y carreras que involucran física en su contenido, a pesar de que la escuela no tiene una base particularmente fuerte en esos campos.

En relación a las diferencias de género en la elección de carreras, comenta que, en general, en la orientación de Ciencias Económicas hay más varones que mujeres, mientras que en la de Ciencias Sociales, hay más mujeres. Sin embargo, no se ha realizado un verdadero análisis del rendimiento o interés por género en las materias tecnológicas.

Este directivo considera que en su escuela el equipo de dirección y docencia no conoce el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y su enorme desigualdad de acceso según género, estima que tal vez tenga que ver con el perfil de las orientaciones del colegio. Se intenta mostrar a través de convenios con distintas universidades y a través de distintas prácticas un poco de este mundo, pero todavía no está del todo desarrollado en el colegio. Incluso, si bien hay una docente en particular que está ligada a esta área, no son muchos los que tienen conocimientos, entonces también es muy difícil trasladarlo a los estudiantes.

Respecto a si los directivos y/o docentes de la escuela saben sobre la baja representación de las mujeres en los ámbitos educativos post secundario, lo que se continúa en el mercado laboral, Emanuel considera que es visible la poca elección de las mujeres de este tipo de áreas, aunque muy de a poco fue creciendo, y no cree que los docentes tengan idea sobre esa brecha ni sobre sus motivos.

En cuanto a acciones para visibilizar a las mujeres que ocuparon lugares destacados en los campos de CTIM, para así proporcionar modelos de rol a las estudiantes Emanuel comenta que sí se realizan y menciona que las profesoras de matemáticas, física, informática, son todas

mujeres y les explican, e incluso se visibiliza que hay ciertas carreras, que son las que se supone que son “atípicas para las mujeres” en su elección, y sin embargo son elegidas y se visibiliza a estas mujeres, y se trabaja mucho en nombrar las innovaciones que realizaron. Incluso exalumnas que trabajan en estas áreas y han estudiado carreras en estas áreas y las hacemos conversar con los chicos.

En lo referido al contacto con organizaciones gubernamentales y empresas, no tienen contacto con organizaciones gubernamentales en relación con el desarrollo de software, pero se promueven cursos y capacitaciones en empresas a través de la red de vicaría del colegio. Además, se establece contacto con institutos de formación terciaria y universitaria, como la UTN y la UBA, para que los estudiantes puedan obtener información sobre carreras relacionadas con el desarrollo de software. Emanuel refiere que, en el proceso de elección de orientaciones, se trabaja principalmente en segundo y tercer año, tratando de evitar mitos y prejuicios, sin embargo, nota reiteradamente que los estudiantes son influenciados por mandatos sociales, familiares y lo que observan en la sociedad al momento de elegir una carrera y, aunque se trabaja en romper estereotipos, es difícil debido a la identificación de los estudiantes con ciertos docentes o profesionales a la hora de elegir carrera. Por eso, se busca contactar a profesionales externos, especialmente mujeres. También se intenta elegir profesionales que ayuden a ampliar la perspectiva de los estudiantes, sobre todo en carreras relacionadas con ciencias duras y tecnología.

Este directivo conoce sobre la falta de representación femenina en las carreras STEM y relata que en el colegio se busca cambiar esta situación, dentro de sus posibilidades. No solo esto, sino que también destaca la ausencia de menciones de mujeres en los libros de texto cuando se habla de profesionales en diversas áreas y ya en los comentarios finales, el entrevistado señala su experiencia personal en la falta de presencia de mujeres docentes en la sus estudios de maestría recientes, y en el ámbito laboral en general, ya que previamente se desempeñó en una multinacional, donde notó la desigualdad de género en cargos jerárquicos, donde las mujeres enfrentan mayores barreras para ascender, haciendo referencia a prejuicios y estereotipos que dificultan el avance de las mujeres en el ámbito laboral.

5.3.4.- Entrevista a Mariana – Escuela de nivel secundario (Pública)

Se trata de una escuela secundaria de la Comuna 8, barrio de Villa Lugano, en la que ella es Vice Rectora del turno mañana. Escuela de gestión pública, con una sola orientación en

Economía y Administración. Mariana hace mucho hincapié en el Espacio de definición institucional (EDI) que se realiza durante los 5 años. En primero y segundo año se trabaja exclusivamente con contenidos vinculados con la ESI (Educación Sexual Integral), a partir de tercer año, se empieza a trabajar la ESI en relación al proyecto de vida y el mundo laboral, al deseo sobre el proyecto de vida, cuestiones de mandato familiar, cuestiones vinculadas con una mirada sobre el territorio: qué carreras hay alrededor, qué carreras hay más allá (la mayoría de los chicos nunca han salido del barrio). Los EDI son espacios de taller donde se problematizan algunas cuestiones como el proyecto de vida, cupo laboral trans, brecha de género en el mundo laboral, y también hay experiencias directas, como seminarios relacionados con la autogestión (visita de personas que trabajan armando cooperativas, espacios de formación en oficios para mujeres y disidencias). Las distintas actividades se van renovando año a año con el objetivo de poder contribuir a ampliar el imaginario de los estudiantes en relación a su carrera futura y ofrecer opciones al mandato familiar o a las carreras que hay cerca: profesorado de primaria, la UTN (no van...), la escuela de enfermería, la escuela de policía. Dato curioso: poquísimos se interesan por carreras relacionadas con la orientación de la escuela. Los poquísimos que han intentado ingresar a la UTN han sido varones, y sin éxito (fracaso en matemáticas).

Mariana refiere que tienen un espacio de orientación vocacional (mediante la UBA) en el que conversan y hacen visitas a universidades, aunque eso está interrumpido desde la pandemia. En parte se reemplazaron con las ACAP, instancia que no conforma ni a la escuela (por su contenido de “trabajo precario”) ni a los chicos (muchas veces no tienen tareas o las mismas no tienen relación con la orientación de la escuela).

En cuanto a charlas con profesionales de distintas ramas, refiere que no hay interés del alumnado salvo algún caso puntual. La escuela no cuenta con información de ningún tipo respecto de las necesidades del mercado laboral, algo tenían “antes”, informes de la UTN “pero no sentimos que haya una apropiación significativa de esa información. Por parte de los estudiantes, la verdad es que todo lo que tiene que ver con ingenierías, informática, sistemas aparece muy asociado al campo de lo inaccesible, no es una comunidad que busque ese camino.” La escuela no tiene posibilidad de articular las actividades o instancias de información u orientación vocacional con las necesidades del mercado de trabajo, que desconoce. “La formación siempre sigue más el camino de la tradición por sobre el del cotejo con el mercado laboral.” Tampoco lleva estadísticas sobre las carreras que siguen sus egresados, y refiere grandes problemas de titulación “los chicos terminan de cursar, deben dos materias, consiguen un trabajo y no vuelven más a rendirlas, entonces no hay titulación... eso es un gran

porcentaje.”. El alumnado es aproximadamente un 70% de comunidad migrante, mayormente boliviana y trae como proyecto familiar el objetivo de que sus hijos estudien, pero no aspiran a carreras tradicionales (contador, ingeniero, médico). En las elecciones de carrera se observa el sesgo típico: las chicas se inclinan por la docencia, la enfermería y en menor medida, la policía; los varones se unen a la policía o estudian enfermería, o trabajan en la construcción... pocos docentes. Postpandemia se redujo aún más el porcentaje de titulación, “porque los pibes se desvincularon de la escuela, tuvieron que trabajar, no estaban, no tenían conectividad.” Las ayudas o acciones del GCBA fueron muy precarias, “tuvieron que ver más con el plano de lo punitivo que con las acciones concretas” (si no concurrían a clase perdían los subsidios). Mariana refiere que todo el primer año de vuelta a la presencialidad tuvieron muy poca asistencia del alumnado.

Sobre los contenidos curriculares relacionados con el desarrollo o programación, comenta que no hay espacios concretos prácticos y tampoco tienen suficientes docentes formados en esta materia. Tienen TIC como materia los primeros años y cuentan con un referente tecnológico... pero lo que hacen es más a nivel usuario (Word, Excel, buscar información) y no ven diferencia de rendimiento por género. Comenta Mariana que el alumnado tiene gravísimos problemas de alfabetización, “entonces pensar en alfabetizar en otro lenguaje es un desafío que nos queda bastante lejos. Nosotros recibimos en primer año chicos que no han terminado de alfabetizarse, que no pueden hacer lecturas comprensivas de textos sencillos... es un proceso que termina aproximadamente al finalizar segundo año.” En cuanto a interés en el uso de la computadora, Mariana detalla su percepción de un “consumo problemático de lo lúdico en los varones, ya que están todo el tiempo jugando en red.” “Yo creo que, y es solo una hipótesis, se puede leer una cuestión de género en el hecho de que los varones en su casa tienen mayor acceso, casi irrestricto, a las tecnologías, al ocio, a lo lúdico, mientras que las chicas desde muy pequeñas tienen el mandato de cumplir con tareas de cuidado de hermanos, tareas domésticas y demás. Entonces, tal vez si tuvieran el tiempo de ocio que tienen los varones, tendrían el mismo consumo de tecnología, porque no tiene que ver con que no les interese jugar, tienen que ver con que no acceden. Y el tipo de juegos también, ¿no? La mayoría de los juegos son bélicos, muy masculinizados.”

Mariana refiere conocer el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la desigualdad de acceso en términos de género por interés personal, aunque no lo puede hacer extensivo al equipo directivo de la escuela. También saben que la brecha de género en la industria del desarrollo de software está precedida por la baja representación de mujeres en los

ámbitos educativos, comenta que a través de la ESI (transversal) “promovemos mucho que se pueda profundizar en los imaginarios en relación al acceso de las mujeres a las ciencias y tecnologías, que a veces tienen que ver con lo nominal, es decir, con visibilizar, pero también empezar a fomentar procesos de reflexión, sobre por qué es importante que las mujeres accedan a la ciencia y tecnología.”

Sobre las posibilidades materiales para enseñar tecnología, en refieren no estar dadas: les robaron las pantallas y solo pudieron reponer algunas, falta de terminación de obra de la escuela y, por ende, deficiente instalación eléctrica, las pocas notebooks que tienen se les dificulta cargarlas incluso.

Mariana dice haber notado la falta de mujeres referentes en los libros de texto “había como un recuadrado destacado sobre una periodista deportiva, y estaba instalado en el libro como una situación excepcional. Y así aparece la cuestión en la mayor parte de los de los materiales, como la excepción que confirma la regla.” Refiere que tratan de suplir esa falencia con la “producción de planificaciones para que la variable de género esté siempre. Lo que pasa es que nosotros tenemos una planta de alrededor de 300 docentes, y bueno, ese muestreo de personas también viene con sus sesgos, ¿eh? Los mismos que el resto de la población, que el resto de la sociedad, a pesar de ser mayoritariamente femenino... esa marca personal de poder entrar en la escena de clase y constatar que todas las políticas que nosotros manifestamos en el proyecto escuela están sucediendo, es muy difícil.” No cuentan con material gráfico, como posters, apuntes o similares, que de alguna manera suplan esa falta de mujeres en los materiales de estudio. También relata

un analfabetismo en los adultos, determinada generación muy grande (en edad) en relación a la tecnología, entonces es muy difícil ser facilitador en este sentido, cuando no está en saber previo. “Olvídate de que sepan cuáles fueron las mujeres destacadas en tecnología o en programación en nuestro país, por ejemplo. Yo creo que es una cadena, ¿no? La precarización laboral también va relegando el saber y la actualización del saber al ámbito de lo voluntario, entonces bueno, en este sentido, cada vez hay más chatura.”

Mariela dice que la escuela y sus directivos no tienen contacto ni con reparticiones públicas, ni con empresas, ni con ONGs con el fin de motivar en los alumnos cercanos a egresar la opción de formación en tecnologías y en desarrollo de software.

Como comentarios finales, dice que le interesaría acceder a más recursos que suplan la falta de mujeres referentes en los textos, y “yo creo que es importante hacer el trabajo de cotejo entre

lo que la política pública describe y lo que funciona materialmente en las escuelas. La verdad es que siento como que el mensaje que transmiten las posibilidades fácticas concretas de la escuela a los chicos y chicas es que el acceso a las tecnologías y a carreras como las que mencionás es privativo, engorroso...” También habla sobre la distancia entre lo ideal y lo real “en concreto, los techos se desmoronan, las ratas mastican los cables, entonces es cuestión también de infraestructura, digamos, que no posibilita ese acercamiento. Pero esa también es a historia del acceso a la tecnología, ¿no? El acceso a la tecnología está atravesado por la clase y el género y aquí se dan ambos. Yo me pregunto cómo gestionaríamos, este equipo de conducción, en una escuela que tiene acceso a recursos básicos como la electricidad, la calefacción... es mucho más profunda de lo que de lo que imaginamos, la precarización de la educación pública en estos barrios.”

5.3.5.- Entrevista a César – UBA, carrera de Lic. Sistemas (Pública)

César es directivo de la carrera de Licenciatura en Sistemas de la UBA y me cuenta que su carrera no está enfocada en el desarrollo de software (a diferencia de Ingeniería y de Ciencias de la Computación, por ejemplo), lo que no impide que sus estudiantes y graduados trabajen en esa especialidad, ya que tienen algunas materias introductorias de programación y desarrollo, lo más específico de la práctica lo aprenden en curso por fuera de la carrera, ya que suele ser lo más fácil de aprender (programar en lenguaje); lo más difícil es entender el negocio, entender para qué sirve un sistema, y entender cómo el sistema le da valor a la organización.

En cuanto a datos estadísticos respecto de matriculación por carrera, por año, edades y géneros, César comenta que seguramente los hay, pero no se difunden, porque en realidad no se toman decisiones en base a eso. Sin embargo, en base a lo que conoce por su rol en la dirección de la carrera, es la que menos brecha de género (60/40) tiene debido a que es la menos técnica de esta especialidad. Comparado con otras facultades es muy buen dato. Tampoco tiene datos sobre egresos o titulaciones, pero sí comenta que hay muchos alumnos (puede ser hasta un 40%) de su carrera que, o bien ya tienen otra carrera finalizada o bien la están cursando (en la misma facultad) De lo que él conoce, más o menos se están recibiendo entre 100 y 150 alumnos (sin diferencia apreciable por género, supone que es porque la carrera no es tan técnica) por año, pero no con seguridad porque la UBA dejó de publicar las series de los títulos. Esa paridad de género en su carrera no ha tenido variaciones considerando el corte prepandemia y post pandemia.

César conoce el potencial del mercado laboral en desarrollo de software y la gran brecha que hay en el acceso en términos de género, y relata que, aunque hay mucho interés por parte del Gobierno en incentivar a los jóvenes a hacer carrera en programación, aunque desconoce si hay acciones específicas para motivar a las mujeres a incorporarse, a las empresas el tema no parece preocuparles la brecha de género.

En cuanto a la baja representación de mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos de educación terciaria y universitaria, que precede a la brecha en el mercado laboral, César relata estar en contacto con las Cámaras Empresarias, con el Sindicato, con varias empresas y que lo que a ellos les importa es la brecha entre lo que necesitan y lo que consiguen, no importa el género. Más allá de que percibe que hay un potencial enorme que se desaprovecha al no motivar a las mujeres a hacer carrera en esa especialidad, no ven ahí una posible estrategia.

Preguntado si desde la carrera, específicamente, realizan acciones para visibilizar a las mujeres destacadas en desarrollo de software, para de esa manera proporcionar modelos de rol a las estudiantes, insiste en que no apuntan a uno u otro género... pero aclara que en las charlas de orientación vocacional de las que participan tratan de nombrarlas siempre, pero no como una acción constante y planificada.

En cuanto al desempeño académico, no nota diferencias, salvo por el hecho de que históricamente las mujeres suelen tener mejores notas, pero no es que es un dato estadístico en general.

César comenta que no trabajan en contacto con escuelas secundarias para atraer estudiantes, no tienen una política de ir a buscar alumnos, pero se suele ir a las escuelas de la UBA, fundamentalmente Colegio Nacional Buenos Aires e ILSE, a las ferias o exposiciones sobre universidades, la que se suele hacer en Tecnópolis y otras. Además, tienen una oficina que recibe a las escuelas que quieren visitar la facultad, pero es un poco significativo. No realizan acciones para atraer estudiantes mujeres ni en las escuelas secundarias ni en la comunidad en general.

Sobre la ausencia de las mujeres destacadas en los libros de texto, César conoce que en desarrollo de software las mujeres han tenido un rol preponderante, pero que, como las empresas de tecnología las fundaron hombres, “entonces trasciende más Bill Gates, Steve Jobs o Zuckerberg o Google que las mujeres que realmente programaron las cosas las cosas... o sus nombres... el software a veces es la parte menos conocida de todo esto... detrás de Google, lo

importante es el software que tiene, pero pasa a veces por alto quién lo programó: eso no lo sabemos, no conocemos quién programó Windows, y posiblemente la mayoría hayan sido mujeres, no lo sé. Pero sí conocemos la cara de quien lo vendió”.

Este informante entiende que el gran problema que tiene la industria de tecnología en general y la de desarrollo de software en particular es que no consigue gente suficiente, y cree que una de las causas es que tiene mucho contenido de matemáticas y es lo que tiene más falencias en el secundario, entonces los chicos le tienen miedo, chicos y chicas por igual. Más allá de esto, comenta que la suya es la carrera que más crecimiento está teniendo, pero con una base de números muy bajos, que en valores absolutos no puede compararse con las otras carreras de Económicas. Entiende que la percepción de que el estudio garantiza un futuro y trabajo ha desaparecido, entonces prevalece el gusto de cada chico más allá de la salida laboral. También considera que el problema es que no hay un proyecto educativo a nivel país que apunte los conocimientos necesarios y motive a los chicos a incorporarse a carreras del ámbito del software, a pesar de que es una de las actividades que más exporta (la industria del conocimiento). “Y por eso te decía que hoy en día la preocupación excede al género, hay que conseguir como sea. Es la cantidad, hay que hay que convencer a todos y todas, y no estamos convenciendo a todas y todas.”

En cuanto a los contactos que la facultad pudiera tener con empresas para generar oportunidades de empleo a los que finalizan la cursada, no es algo necesario porque los estudiantes todos tienen trabajo, incluso pueden elegir y por eso hay alta rotación. Las empresas piden que la facultad reduzca la duración de las carreras para tener profesionales recibidos antes, cosa a la que la facultad no accede. La inserción es total tanto para varones como para mujeres.

6.- Conclusiones

A partir de la investigación realizada y en función de las preguntas de investigación planteadas, así como de los objetivos específicos y generales de este trabajo, surgen las siguientes conclusiones.

Más allá del detalle en los puntos que continúan, es importante destacar que ni las preguntas planteadas ni las herramientas utilizadas agotan un problema que es, por reciente, novedoso en cuanto a bibliografía e investigaciones realizadas a la fecha. Por el contrario, plantean una serie

de desafíos cuyo rumbo seguramente será definido por el signo de los tiempos que tenemos por delante, ya que es un problema cuyo abordaje requiere de políticas integrales basadas en una correcta adjudicación de su valor e impacto en el crecimiento de nuestra sociedad, no sólo en términos económicos sino también vincular.

6.1.- Preguntas de investigación a) y b)

a) ¿Cuáles son los factores que hacen que los y las jóvenes de entre 17 y 25 años no elijan capacitarse en las especialidades que proveen inserción laboral en el mercado del desarrollo de software?

b) ¿Cuáles son los factores que hacen que las mujeres elijan capacitarse en esas especialidades menos aún que los hombres?

Para analizar las respuestas a la **pregunta 15)** (¿lo que elegiste estudiar después del secundario se relaciona con la industria del software?) se definió hacer 3 cortes temporales con ancla en la Pandemia. Aquí se observa la **evolución de la opción por carreras relacionadas con la industria del software** en cada etapa, donde en la **Etapa 1** (prepandemia) la relación es de **30/213 (14%)**, en la **Etapa 2** (pandemia) la relación es de **13/64 (20%)** y en la **Etapa 3** (postpandemia) la relación es de **20/124 (16%)**. Observamos que, si bien la tendencia es positiva en el global, en la **apertura por género** notamos en la etapa 3 (quienes están egresando en 2023 y 2024) que **el interés decae notablemente en el caso de las mujeres** (baja de 47% en la Etapa 1, pasando por el 46% en la Etapa 2, para finalizar con una caída importante al 30% en la Etapa 3).

Las respuestas a la **pregunta 16)** (Si tu elección de estudios está relacionada con la industria del software... ¿qué fue lo que te hizo elegirla?) Nos muestran que **las mujeres nombran la posibilidad de tener un buen sueldo en 34% de los casos, mientras que los varones la nombran en 26%**. Y cuando se trata del factor **vocación (Siempre quise estudiar eso)** **las mujeres la nombran en 24% de los casos y los varones en 32%**. De esto se desprende que, en apariencia, los varones consideran más su afinidad y gusto (aun considerando los factores más pragmáticos) que las mujeres. También podría interpretarse que estas mujeres que la eligen por motivos más pragmáticos, de alguna forma están superando los mandatos de género de manera más bien inconsciente: esta es una interpretación que deriva del hecho de que la vocación figura en tercer lugar. Como consecuencia de esto, consideramos que sería interesante profundizar el tema en investigaciones futuras.

Las respuestas a la **pregunta 17.a)** nos indican las razones por las que el **31% (104 casos)** que **consideró elegir una carrera en la industria del software, finalmente desistió**. Para el **género femenino**, el primer factor en importancia es una percepción de **dificultad por el nivel de matemáticas (36%)**, seguida de **otra vocación ya definida (31%)**, en el tercer lugar se igualan no saber que hay alta demanda de esos puestos y percibirla como una profesión muy masculinizada (10%). **Es interesante visualizar que la percepción de las propias capacidades como insuficientes y del ambiente de trabajo como muy masculinizado justifican casi la mitad de las decisiones.**

Las respuestas a la **pregunta 17.b)** nos indican las razones por las que el **69% (233 casos)** **ni siquiera consideró elegir una carrera en la industria del software**. Podemos notar que, para ambos géneros, el primer factor en importancia es el **tener otra vocación ya definida (43% para mujeres, 47% para varones)**, seguida de **una percepción de dificultad por el nivel de matemáticas igualitaria para ambos géneros (22%)**, y en tercer lugar también se igualan en el desconocimiento de la especialidad (20%). Concluimos aquí que, **para quienes no la consideran directamente, no hay una incidencia diferenciada según el género.**

Asimismo, la investigación nos muestra que, los factores que inciden en la elección de carrera, según el género, tienen distinto peso: **en el caso de las mujeres, los factores internos tienen un peso propio que lo eleva más de un 30% más que en el caso de los varones (58% vs. 44%)**. Por la inversa, los varones asignan **40% más valor a las cuestiones referidas al mercado que las mujeres (44% vs. 32%)**.

Las respuestas a la **pregunta 18)**, que alude a la **participación ampliamente mayoritaria de varones en los ámbitos laborales de la industria del desarrollo de software**, en el **28%** de los casos la respuesta fue positiva en cuanto a la opinión de que **existen razones válidas que lo justifiquen (112/401 respuestas)**. Se considera que este valor, más allá de no ser mayoritario, es interesante ya que pone de manifiesto una naturalización de aspectos que podrían ser discriminatorios. Analizando en cada edad por género, **es llamativo que, por lo general, son las mujeres quienes más justifican como válidas las razones para la participación desigual en el mercado de trabajo**, lo cual apunta a un fuerte rasgo de autoexclusión. Si analizamos las razones por género, observamos que **las mujeres atribuyen la justificación en un 57% a cuestiones que se podrían englobar en los roles socialmente**

asignados (que los varones usan más la computadora desde chicos, y que las mujeres se dedican más a las actividades de cuidado); y el **43% restante obedece a la autopercepción de habilidades y/o capacidades** (los varones son mejores en matemáticas y son racionales, mientras que las mujeres son más emocionales y mejores para las ciencias sociales).

Tomando como base las respuestas obtenidas a la **pregunta 19)** que apunta a verificar si con el estímulo, la ayuda y el acompañamiento adecuados, podría ampliarse la base de jóvenes pasibles de recibir preparación para incorporarse al mercado laboral del desarrollo de software, concluimos que, si bien alude a un potencial, el resultado es alentador: **el 64% de las mujeres y el 69% de los varones, así como el 100% de quienes refieren género No binario, se inclinaron por la afirmativa.** Esto es positivo, ya que abre la puerta a enfocar las acciones y apuntalar a los jóvenes, aún a aquellos que en principio han elegido otras orientaciones para sus carreras laborales.

6.2.- Preguntas de investigación c), d) y e)

c) ¿Conocen quienes dirigen las escuelas de nivel primario y secundario el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la enorme desigualdad de acceso en términos de género?

d) Quienes dirigen las escuelas de nivel primario y secundario ¿saben que la brecha de género en la industria del desarrollo de software viene precedida por una baja representación de las mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos de educación terciaria y universitaria?

e) Quienes dirigen escuelas de nivel primario y secundario, ¿realizan, acciones para visibilizar a las mujeres que ocuparon lugares destacados en los campos de CTIM (Ciencia – Tecnología – Ingeniería – Matemáticas) para de esa manera proporcionar modelos de rol a las estudiantes?

Del resultado de las entrevistas efectuadas a directivos y directivas de escuelas primarias, secundarias y universidad de la Ciudad de Buenos Aires (disponibles en punto 5.3.1 a 5.43.5 en forma de resumen y Anexo 3.1 en forma de transcripción), surge las siguientes conclusiones:

Con respecto a la **pregunta c)**, la **totalidad** de los directivos de las escuelas de nivel primario y secundario entrevistados **desconoce tanto el potencial del mercado laboral del desarrollo de software, como la enorme desigualdad de ingreso al mismo en términos de género.** No tienen esta información ni por cuenta propia ni por recibirla de entes de gestión educativa pública o privada.

Con relación a la **pregunta d)**, y por estar vinculada a la anterior, los mencionados directivos **desconocen acerca de que la brecha de género en la industria del desarrollo de software viene precedida por una baja representación de mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos de educación terciaria y universitaria**. Esto tiene mucho sentido teniendo en cuenta el desconocimiento del mercado laboral mismo.

Con respecto a la **pregunta e)** sobre la realización de acciones para visibilizar a las mujeres que ocuparon y ocupan lugares destacados en los campos de CTIM para proporcionar modelos de rol a las estudiantes, es interesante rescatar que **algunos directivos aluden a que ciertos docentes, por iniciativa propia, tratan de brindar material para compensar esta falencia**. Sin embargo, **no hay lineamientos generales ni desde las direcciones escolares ni desde los entes de educación**, ya sean públicos o privados, tendientes a lograr este fin igualador.

6.3.- Análisis del cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación

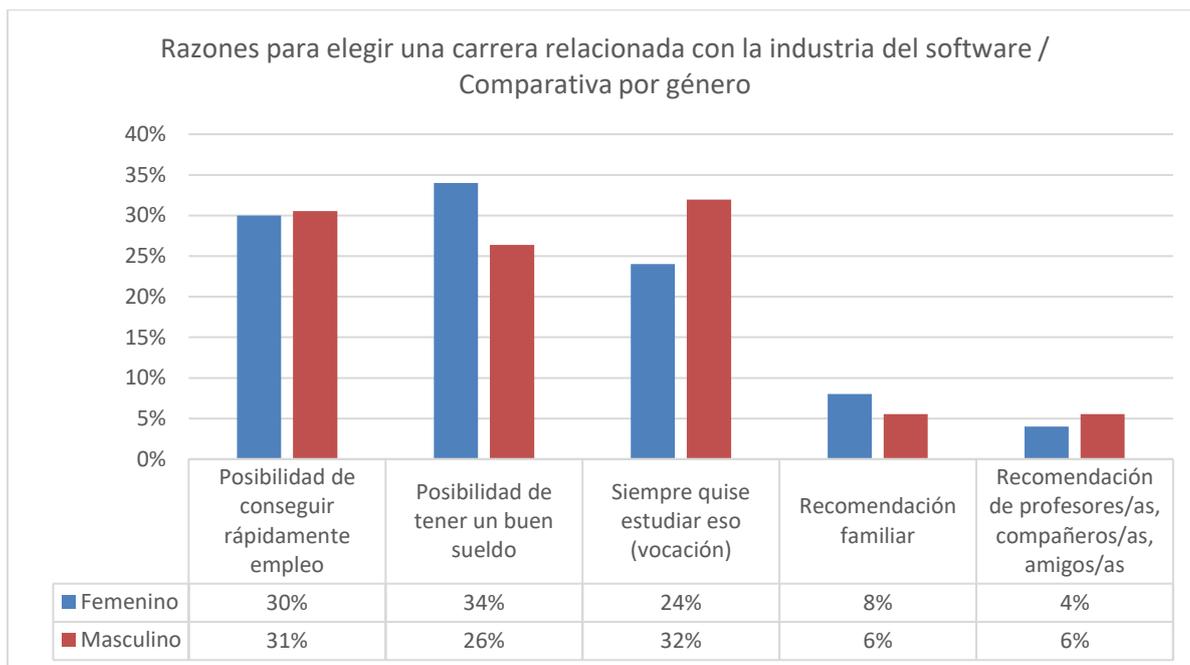
Primeramente, analizaremos el grado de cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación:

- a) Describir un mercado específico que tiene pleno empleo, alta rotación y salarios por encima de la media de mercado.

En esta descripción se incorpora como estudio de caso la industria del desarrollo de software, en la Ciudad de Buenos Aires, en el período de 2019 / 2022. Este objetivo se alcanza mediante el análisis y recopilación de información que se acompaña en los puntos [4.3](#) y [4.4](#) dentro del Marco teórico, a través de los cuales se demuestra que la industria que es nuestro caso de estudio tiene pleno empleo y altos salarios, así como demanda insatisfecha de mano de obra calificada. Esta realidad fue constatada también en la entrevista realizada al Directivo de la carrera de Sistemas de la UBA (ver la misma en [Anexo 3.3.1](#)).

- b) Investigar las motivaciones de las personas para adquirir formación en estas especialidades, según los diferentes géneros y edades.

De acuerdo con lo expresado anteriormente en la pregunta 16) de la Encuesta a jóvenes y adolescentes de la CABA, para una mejor visualización, reproduciremos el gráfico de las respuestas obtenidas:



De este análisis surge claramente que, indistintamente del género, las principales razones son la posibilidad de conseguir rápidamente empleo, posibilidad de tener un buen sueldo y siempre quise estudiar eso (vocación).

- c) Detectar y clasificar sesgos, prejuicios y otros condicionantes que actúan sobre la elección de formación en desarrollo de software. Este objetivo se ve cumplido con las respuestas, sobre las preguntas de la [Encuesta 17.a\) y 17.b\)](#).

A modo de resumen, podemos destacar que entre quienes abandonaron la idea de seguir estas especialidades, destacan dos motivaciones: “me parece muy difícil porque hay que ser muy bueno en matemáticas” 38% y “porque tengo otra vocación ya definida” 34%. Por otro lado, entre quienes ni siquiera consideraron la posibilidad de formarse en estas especialidades, las motivaciones son similares: “porque tengo otra vocación ya definida” 44%, “me parece muy difícil porque hay que ser muy bueno en matemáticas” 22% y “por desconocer la especialidad” 20%. Merece especial atención el análisis sobre las respuestas obtenidas en función del género.

6.4.- Análisis del cumplimiento de los objetivos generales de la investigación

Mencionamos primeramente que entender la información relevada en función de las preguntas de investigación permitirá tener una idea más cabal sobre en qué medida se está recorriendo camino para resolver la problemática de la brecha de género en los ámbitos educativos y

laborales de tecnología. Al respecto, de la investigación efectuada en el Marco Teórico, surge que la resolución de esta problemática tiene un incipiente desarrollo, aunque es notoria la falta de coordinación y estrategia de las distintas acciones; algunas llevadas a cabo por entes públicos, mixtos o privados, otras por pequeñas organizaciones sin fines de lucro, y otras directamente por actores individuales como docentes o directivos de distintos niveles. Algunos detalles pueden consultarse en el punto [4.5.4](#), así como en la entrevista realizada al Directivo de la carrera de Sistemas de la UBA (ver [Anexo 3.3.1](#)).

En cuanto al objetivo de detectar cuáles son los factores o variables que intervienen en la decisión de formarse (por la positiva) o no (por la negativa) para desarrollar los conocimientos y habilidades necesarios para trabajar en la industria del software, nos remitimos a lo mencionado en la respuesta a la [pregunta c\)](#) de los objetivos específicos.

Respecto del objetivo de establecer qué actores están accionando para achicar la brecha de género en el mercado laboral de la industria del desarrollo de software, con qué estrategias y con qué resultados, queda cumplido con la información brindada en el citado punto [4.5.4](#), y se complementa con lo vertido en las entrevistas ([Anexo 3](#)).

7.- Abordaje de la hipótesis

Como consecuencia de lo tratado en el punto 6, a continuación, determinaremos la validez de la hipótesis del presente trabajo.

Respecto de las variables que conforman la hipótesis de este trabajo, podemos determinar que:

- **Existen prejuicios y mandatos sociales** en cuanto al lugar reservado a las mujeres trabajadoras (variable a), y esto queda demostrado tanto en los artículos, textos e investigaciones citados en el marco teórico (punto 4.1 del presente trabajo, autor Weller J.; punto 4.2, punto 4.5.1 autora D´Alessandro M.) y en las respuestas obtenidas en la Encuesta a jóvenes y adolescentes (preguntas 18, 18.a).
- **Se verifica tanto la invisibilización histórica de las mujeres en las ciencias duras, como las falencias a nivel educativo para mostrar las opciones de formación posteriores al secundario y conectarlas con las necesidades del mercado de trabajo** (variables b y c). lo cual contribuye a desmotivar la “vocación tecnológica” en las niñas desde edad temprana. Esto está desarrollado en el punto 4.5.2. y punto 4.5.3.; también queda refrendado en las entrevistas con los referentes escolares de todos los niveles

(Anexo 3); asimismo en la Encuesta a jóvenes y adolescentes, en las respuestas obtenidas a las preguntas 9, 9.a, 11, 11.a y 11.b.

- **Con relación a la variable del desconocimiento por parte de la población joven, sobre todo mujeres, respecto de las ventajas de desempeñarse en esta industria (variable d)**, teniendo en cuenta las respuestas obtenidas en la Encuesta citada a las preguntas 20 y 21, los encuestados manifiestan tener conocimiento de dichas ventajas mayormente por sus propios medios a través de internet, foros, familia y amigos (ver respuestas a pregunta 11.a); a pesar de esto, por lo que si bien esta variable se ratifica parcialmente. Hacemos la salvedad de que, igualmente, aclaran que la información que reciben del ámbito educativo es insuficiente, poco realista y desarticulada.

Por todo lo expuesto, concluimos que la hipótesis queda **parcialmente ratificada**, teniendo en cuenta que, si bien las tres primeras variables que la componen fueron corroboradas, la última de ellas lo fue, pero solo parcialmente.

8.- Propuestas

- I. De la investigación realizada surge claramente la **necesidad de implementar importantes cambios sustentables** (desde la asignación de recursos) y **duraderos** (desde el diseño de políticas articuladas en forma transversal en todos los niveles educativos).

Podemos **elaborar proyectos para visibilizar a las mujeres en la ciencia y la tecnología** ¡se está haciendo!... también podemos **elaborar programas específicamente diseñados para atraer a las niñas a la actividad de diseño de software desde pequeñas**, para que se desinstale la actual tendencia según la cual, ante una computadora disponible, el niño se pone a “hacer” y la niña a “mirar” ¡también se está haciendo!... El problema es que estas acciones son aisladas y alcanzan a un ínfimo número de chicos y chicas. **Esta línea de acción debe generalizarse y sostenerse en el tiempo.**

- II. Si bien hoy algunos y algunas docentes, motu proprio, generan materiales para mostrar que las mujeres han tenido su relevancia en el curso de la historia, en el campo específico de la tecnología hasta ellos (los y las docentes) desconocen el rol que han tenido y tienen... ¿cómo podrían vehicular un conocimiento y una motivación que no poseen? Es primordial **coordinar entre el sector público, el sector privado y el tercer sector,**

las modificaciones necesarias para motorizar un profesorado consciente de la existencia de las reales necesidades del mercado de trabajo en la industria del desarrollo de software, y de la brecha actual de género y los problemas que esta implica. Y se habrá de empezar por una **formación docente que incluya esta perspectiva**, con unos planes bien diseñados y dejando de lado cualquier interpretación que niegue la existencia de esta brecha, dadas las limitaciones y escasez que esto genera en una sociedad que necesita de todos y todas para desarrollarse sanamente.

- III. Cuando realizamos la Encuesta a jóvenes y adolescentes de CABA, en las preguntas sobre los factores que influyen o influyeron en la elección de carrera, hubo un significativo porcentaje de respuestas en favor del motivo “porque es mi vocación” ... opción que se incluyó dado que apareció en las entrevistas de testeo y conformación del instrumento. Por supuesto, la vocación es una construcción de las experiencias, el medio social, las expectativas familiares y la representación de roles de género en la sociedad, por lo que **la presencia de referentes hombres y mujeres (sobre todo de estas últimas) en los materiales utilizados en clase, y en este caso, como sujetos de la creación humana, científica y tecnológica, es condición imprescindible para poder elegir en libertad.** No podemos esperar que nuestros jóvenes y adolescentes elijan libremente cuando lo hacen teniendo una mirada sesgada de la realidad.

Los cuerpos Directivos y Docentes de los distintos niveles educativos deben exigir material con esa presencia, y allí donde una ausencia fuera irresuelta, complementarla desde sus recursos y saberes: las mujeres deben incluirse en cada una de las asignaturas; cuando sea necesario, deben revisar el relato de los hechos y contenidos de sus materias y ser conscientes de corregir estos sesgos de ausencia de representación femenina. Y no hacerlo accidentalmente, “como quien no quiere la cosa”, sino que explícitamente debe incluirse en el enfoque didáctico.

- IV. Yendo específicamente a lo tecnológico y la industria del desarrollo de software, creemos que un paso importante sería que **las cámaras empresarias y las organizaciones o fundaciones que estudian y conocen más de esta problemática de la brecha de género y la insuficiencia de talentos en este mercado, articulen las acciones para llegar sistemáticamente a las escuelas con material, propuestas e información** que impacte directamente en los estudiantes desde el nivel primario para ayudar a **visibilizar la opción de carrera** desde edades tempranas.
- V. Asimismo, **entidades como la CESSI y sus asociadas, organizaciones como la Fundación Sadosky, Girs who code, Chicas en Tecnología y similares, podrían**

trabajar en forma mancomunada para participar en la formación de formadores en los niveles terciarios de carrera docente. En función de la información recogida en las entrevistas a Directivos, salvo en el caso del directivo universitario (que obviamente “recoge los frutos” de la situación), el denominador común es un casi total desconocimiento de la situación actual (en cuanto a necesidades del mercado e industria del desarrollo de software y en cuanto a la bajísima participación de las mujeres en el mismo y su impacto a nivel desarrollo individual y general). Es menester que se ataque ese problema: no se puede mejorar lo que no se mide ni se conoce.

9.- Líneas de futuras investigaciones

Por último, se hace inevitable encarar el problema de los estereotipos que limitan la realización de una elección libre y sin sesgos de género y uno de los actores principales son, sin dudas, los medios de difusión y comunicación, incluidas las redes sociales.

Es importante investigar la medida del impacto que los medios tienen en la formación de ideales incluso a nivel de los hogares y familias, y cómo esto forma parte luego de la elección de carrera profesional de los y, principalmente, las jóvenes.

A partir de allí, generar campañas que ayuden a modificar dichos estereotipos y seguir monitoreando y midiendo los cambios que puedan lograrse en la dirección deseada y planteada por este trabajo.

10.- Limitaciones de este TFM

En función de los aspectos y complejidades que se enfrentaron a la hora de aplicar la herramienta de Encuesta para jóvenes y adolescentes de la CABA, se observa que en la distribución por género la participación no es igualitaria, habiendo sólo 35% de varones. Teniendo en cuenta que la muestra fue realizada vía redes y contactos, sin embargo, esto también es un dato: el interés en el problema por parte de cada género. Más allá de esto, entendemos que esta disparidad puede haber generado algún sesgo en el resultado, que no nos es posible medir.

Por lo mismo que se explicitó en el párrafo anterior, es dable observar que la representación de jóvenes provenientes de escuelas públicas (27%) es muy inferior a la de jóvenes provenientes de escuelas de gestión privada (73%). Una vez más, no fue posible prever esto, dado que no se

establecieron cupos de ningún tipo para asegurar la homogeneidad de la muestra o cuotas de representación. Asimismo, no deja de ser interesante como dato, ya que también sigue una línea en cuanto a otros factores investigados que muestran una cierta desventaja en términos de conocimiento del mercado en análisis por parte de los estudiantes y egresados de escuelas públicas. Sin embargo, esta disparidad puede haber generado algún sesgo en el resultado, que no nos es posible medir.

11.- Comentario final

Para la realización de este trabajo tuve la posibilidad de acceder a pequeños grupos de adolescentes y jóvenes de mis contactos profesionales y laborales. No obstante, y para mi sorpresa, abriendo el espectro para lograr que respondan la Encuesta, me encontré con un más o menos generalizado desinterés que me obligó a motorizar la misma por medio de distintos contactos para llegar a otros grupos. Sin embargo, creo que la labor que es necesaria para abordar las Propuestas que en el ítem respectivo detallo, no sería tan compleja para entidades que tienen, de por sí, mayor llegada a los grupos destinatarios de dichas acciones.

Este es un campo que reviste un especial interés para mí, desde mi quehacer laboral cotidiano, y que además se presentó durante la cursada como una problemática recurrente: “falta gente de tecnología”; “las mujeres están rezagadas”; “nos estamos quedando afuera del tren de la tecnología y el software”. Esto me impulsó a pensar en el tema como un aporte a la sociedad de la que formo parte y espero que los resultados obtenidos sean un acercamiento a proyectos que mejoren el panorama actual de la problemática. Por el conjunto social, pero más aún, por las mujeres en particular: para continuar el camino de reducir, y en un futuro cerrar, las brechas de género en los ámbitos laborales.

BIBLIOGRAFÍA

- Accenture (2016), Avanzando hacia la igualdad. Cómo el mundo digital está ayudando a cerrar la brecha de género en el trabajo, Madrid, Accenture. <https://www.accenture.com/es-es/careers/gender-equality-research-2016#zoom=50>
- Arce, J. (9 de octubre de 2020) El mercado del software en Argentina 2020. ICEX. Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Argentina. https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mdiw/odyy/~edisp/doc2020862191.pdf?utm_source=RSS=ICEX.es=15-10-2020=Estudio%20de%20mercado.%20El%20mercado%20del%20software%20en%20Argentina%202020
- Arriagada, I. (octubre de 2005) Políticas hacia las familias, protección e inclusión sociales. CEPAL. *Serie Seminarios y Conferencias* (46). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6808/S05683_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Benusán, G., Eichhorst, W. y Rodríguez, J. (2017) Las transformaciones tecnológicas y sus desafíos para el empleo, las relaciones laborales y la identificación de la demanda de cualificaciones [Documento de proyecto]. CEPAL. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42539/S1700870_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Burin, Mabel. «Las “fronteras de cristal” en la carrera laboral de las mujeres. Género, subjetividad y globalización». Anuario de psicología / The UB Journal of psychology, [en línea], 2008, Vol. 39, Núm. 1, p. 75-86, <https://raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/99355>
- CESSI <https://www.saaf.org.ar/> Programa Software as a future de la CESSI (Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos).
- CET (2022), Una carrera desigual: la brecha de género en el sistema universitario de Argentina. CET y NCR Foundation: Buenos Aires.
- Chicas en Tecnología. <https://chicasentecnologia.org/>
- CONICET (8 de marzo de 2021) *El CONICET presenta una sala virtual dedicada a las mujeres en la Ciencia y la Tecnología*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación. <https://www.conicet.gov.ar/el-conicet-presenta-una-sala-virtual-dedicada-a-las-mujeres-en-la-ciencia-y-la-tecnologia/>

- Contreras, S.; Hadad, C.; Masnatta, M.; Varela, M. Chicas en Tecnología – Reiniciando el sistema. Editorial Conecta, 2021, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Penguin Random House Grupo Editorial S.A.
- Costa, J. (3 de julio de 2017). Radiografía de los universitarios argentinos: cuáles son las carreras más elegidas. *La Nación*. <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/radiografia-de-los-universitarios-argentinos-cuales-son-las-carreras-mas-elegidas-nid2034373/>
- D'Alessandro, Mercedes, (2016) Economía Feminista, Penguin Random House Grupo Editorial S.A.
- Dirección General de Cultura y Educación. (10 de agosto de 2021) *11 de agosto: Jornada de Trabajo en las escuelas sobre niñas, mujeres y diversidades en la ciencia y la tecnología*. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. <https://continuemos estudiando.abc.gob.ar/contenido/recursos/11-de-agosto-jornada-de-trabajo-en-las-escuelas-sobre-ninas-mujeres-y-diversidades-en-la-ciencia-y-la-tecnologia?u=610d32f1cf47fa026977d052>
- Ensinck, M. (14 de diciembre de 2016). Cada vez menos mujeres eligen estudiar carreras tecnológicas. *El Cronista*. <https://www.cronista.com/informacion-gral/Cada-vez-menos-mujeres-eligen-estudiar-carreras-tecnologicas-20161214-0039.html>
- Fundación Sadosky, 2015, Y las mujeres... ¿dónde están? <https://www.fundacionsadosky.org.ar/wp-content/uploads/2015/05/resumen-mujeres-y-computacion-2013.pdf>
- Fundación YPF. (s.f.) Alianza para promover la participación de mujeres en tecnología. <https://fundacionypf.org/Paginas/noticias/Alianza-para-promover-la-participaci%C3%B3n-de-mujeres-en-la-tecnolog%C3%ADa.aspx>
- IT Sitio ¿Por qué los jóvenes no eligen carreras vinculadas a la ciencia y la tecnología? (30 de agosto de 2016). <https://www.itsitio.com/ar/por-que-los-jovenes-no-elijen-carreras-vinculadas-a-la-ciencia-y-la-tecnologia/>
- Murillo, J. Las mujeres no eligen carreras de ciencias. (9 de agosto de 2019) Concilia2. <https://www.concilia2.es/las-mujeres-no-eligen-carreras-de-ciencias/>
- Ley N°25.922. Ley de Promoción de la Industria del Software, Boletín Oficial de la República Argentina, Ciudad de Buenos Aires, Argentina, 07 de septiembre de 2004. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/95000-99999/98433/norma.htm>,

- Ley N°27.506. Régimen de promoción de la economía del conocimiento, Boletín Oficial de la República Argentina, Ciudad de Buenos Aires, Argentina, 10 de junio de 2019. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/320000-324999/324101/texact.htm>
- Labhart, Mariana. ¿Qué debe hacer la escuela para que las mujeres accedan a las Ciencias de la Computación? 08/02/2023. CanalAR. Disponible en: <https://www.canalar.com.ar/30785-Que-debe-hacer-la-escuela-para-que-las-mujeres-accedan-a-las-Ciencias-de-la-Computacion.html>
- Martín Barranco, M. (26 de noviembre de 2016) ¿Por qué las jóvenes no eligen carreras tecnológicas, o las abandonan, y cómo cambiar la tendencia? El Blog de Especialista. <https://especialistaenigualdad.blogspot.com/2016/11/por-que-las-jovenes-no-eligen-carreras.html>
- Martín, Azucena: La historia invisible de la mujer en la ciencia: un viaje trepidante. Disponible en: <https://hipertextual.com/2019/02/mujer-historia-ciencia>. Consultado el 15/04/2022.
- Mujeres con ciencia <https://mujeresconciencia.com> Consultado el 15/04/2022
- Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos. Software – Reportes varios. Disponibles en: <https://cessi.org.ar/opssi/>
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2017), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The Digital Transformation, París, OECD Publishing. <https://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-20725345.htm>
- OIT (Organización Internacional del Trabajo) (2016), Panorama Laboral 2016: América Latina y el Caribe, Lima. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_537803.pdf
- OIT La brecha salarial entre hombres y mujeres en América Latina: En el camino hacia la igualdad salarial. Lima: OIT / Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2019. 108 p. (OIT Américas, Informes Técnicos 2019/16) https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_697670.pdf
- OIT La economía de los cuidados. Los cuidados en el trabajo: Invertir en licencias y servicios de cuidados para una mayor igualdad en el mundo del trabajo. 07/03/2022. https://www.ilo.org/global/topics/care-economy/WCMS_850638/lang-es/index.htm

- OIT Las mujeres en la gestión empresarial. Argumentos para un cambio. Mayo 2019. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_700977.pdf
- OIT Más allá del techo de cristal: Por qué las empresas necesitan a las mujeres en puestos directivos. Septiembre 2019. <https://www.ilo.org/infostories/es-ES/Stories/Employment/beyond-the-glass-ceiling#cracking>
- ONU Asamblea General. Estudio mundial sobre el papel de la mujer en el desarrollo. 2019. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N19/181/42/PDF/N1918142.pdf?OpenElement>
- Revista Forbes Argentina, abril 2022, Zamora, G. “Quiénes son las 10 mujeres multimillonarias “hechas a sí mismas””. <https://www.forbesargentina.com/rankings/ranking-forbes-quienes-son-10-mujeres-multimillonarias-hechas-mismas-n14634>
- Rivero, G. (27 de octubre de 2020). Sólo el 25% de las jóvenes argentinas estudia o quiere estudiar carreras de tecnología. *Ámbito*. <https://www.ambito.com/informacion-general/tecnologia/solo-el-25-las-jovenes-argentinas-estudia-o-quiere-estudiar-carreras-n5143505>
- Szenkman, P., Lottito, E. y Alberro, S. (agosto de 2021) Mujeres en ciencia y tecnología. Cómo derribar las paredes de cristal en América Latina. Documento de trabajo N°206. Buenos Aires: CIPPEC. <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2021/07/206-DT-PS-Mujeres-en-ciencia-y-tecnologia-Szenkman-y-Lottito-agosto-2021.pdf>
- Weller, J. (abril de 2020) Las transformaciones tecnológicas y el empleo en América Latina: oportunidades y desafíos. *Revista CEPAL* (130), 7-27. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45422/RVE130_Weller.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 1: Instrumentos de entrevista diseñados para la tarea investigativa

1.1.- Encuesta online para jóvenes y adolescentes de entre 16 y 25 años

- 1) ¿Qué edad tenés?
- 2) ¿Vivís y estudiás/estudiaste el nivel secundario en la CABA?
 - a) En caso positivo ¿en qué comuna?
- 3) Por favor, indicá tu género autopercebido.
- 4) ¿Qué edad tenés?
- 5) ¿Cuál es el grado de avance de tu educación secundaria?

Si abandonaste el secundario

 - 5.a) ¿Cuál o cuáles fueron las razones por las cuales no terminaste el secundario?
 - 5.b) ¿Cuál es tu ocupación actual?
 - 5.c) ¿Cuál considerás que es tu nivel de habilidades digitales?
- 6) ¿Tu escuela secundaria es/era pública o privada?
- 7) ¿Qué orientación elegiste?
- 8) ¿Tu escuela tiene/tenía materias relacionadas con la tecnología y/o el desarrollo de software o programación?
 - a) En caso de que tenga/tuviera ¿recordás cuáles?
- 9) Estando en los últimos dos años del secundario ¿Te ofrece/ofreció tu escuela información sobre opciones de carreras universitarias, terciarias, cursos, etc.?
 - a) Si tu respuesta fue “sí” ¿de qué manera?
- 10) ¿Elegiste seguir formándote o estudiando al finalizar el secundario?
- 11) Cuando llegó el momento de elegir qué seguir estudiando... ¿tuviste información sobre las posibles salidas laborales de la carrera que elegiste?

En caso de haber tenido información

 - 11.a) ¿Cómo la obtuviste?
 - 11.b) ¿Considerás que es/fue suficiente y realista?
 - 11.c) ¿Querés agregar algún comentario a la respuesta anterior?
- 12) Si elegiste seguir estudiando después de terminar el secundario, ¿cómo decidiste continuar?
- 13) ¿De qué rama de estudios es tu opción de carrera?
- 14) ¿Qué fue lo que te animó a elegir esa especialidad después del secundario?
- 15) Puntualmente, ¿lo que elegiste estudiar después del secundario se relaciona con la industria del software?

- 16) Si tu elección de estudios está relacionada con la industria del software ¿qué es/fue lo que te hizo elegirla?
- 17) Si tu opción de estudios no está relacionada con la industria del software ¿consideraste en algún momento elegirla?
- a) Si pensaste en estudiar algo relacionado con el desarrollo de software ¿Qué fue lo que te hizo abandonar la idea?
- b) Si nunca pensaste en estudiar algo relacionado con el desarrollo de software ¿por qué no lo consideraste?
- 18) En el mercado de trabajo del rubro del desarrollo de software en la Ciudad de Buenos Aires, más del 70% son varones. ¿Creés que hay razones válidas que lo justifiquen?
- a) En caso positivo, ¿cuáles creés que serían esas razones válidas?
- 19) ¿Considerarías aprender estas habilidades sabiendo que tendrás posibilidad de conseguir un buen trabajo?
- 20) ¿Sabés que muchas empresas necesitan trabajadores/as con habilidades en tecnología, y específicamente en desarrollo de software, y que hasta un 30% de las vacantes no se cubren por falta de postulantes?
- 21) ¿Sabés que las personas que trabajan en desarrollo de software tienen muy buenos sueldos (por encima de la media), facilidad para cambiar de empleo, y otras ventajas como la posibilidad de trabajo remoto?

1.2.- Entrevista a informantes clave

1.2.1.- Directivos de institutos de enseñanza universitaria o no universitaria de desarrollo de software

- 1) ¿Qué cursos o carreras de formación ofrecen?
- 2) ¿Tienen estadísticas de matriculación por curso, por año, edades y género?
- 3) ¿Tienen estadísticas de egreso por curso, por año, edades y género?
- 4) Tomando como referencia el período hasta 2019 inclusive ¿había una tendencia diferenciada por género en la tasa de matriculación a cursos o carreras de desarrollo de software?
- 5) ¿Notaron alguna variación en esa tendencia a partir del advenimiento de la pandemia en 2020?
- 6) Seguramente conocen el potencial del mercado laboral de desarrollo de software... ¿conocen la enorme desigualdad de acceso en términos de género?

- 7) En ese caso ¿saben que la brecha de género en la industria del desarrollo de software viene precedida por una baja representación de las mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos de educación terciaria y universitaria?
- 8) ¿Realizan acciones para visibilizar a las mujeres que ocuparon lugares destacados en los campos de la especialidad de desarrollo de software, o de tecnología informática en general, para de esa manera proporcionar modelos de rol a las estudiantes?
- 9) ¿Observan diferencias en el desempeño académico – en términos de facilidad, dificultad, velocidad, autoconfianza – entre los alumnos y las alumnas? En caso positivo ¿en qué consiste esa diferencia?
- 10) ¿Trabajan en contacto con escuelas secundarias para atraer estudiantes, teniendo en cuenta que el mercado de trabajo del desarrollo de software tiene habitualmente pleno empleo y salarios por encima de la media de mercado?
- 11) En cuanto a estrategias de atracción de estudiantes que están finalizando el secundario ¿Ponen en práctica estrategias diferenciales para atraer alumnado de género femenino y otras minorías? Si es así, ¿cuáles, desde cuándo y con qué resultados?
- 12) ¿Realizan acciones en la comunidad en general, tendientes a atraer potenciales estudiantes de género femenino o del colectivo LGBTIQ+? En caso positivo ¿cuáles, desde cuándo y con qué resultados?
- 13) ¿Trabajan en contacto con empresas para proporcionar oportunidades de empleo a quienes finalizan los cursos? En caso positivo ¿tienen alguna estrategia diferencial para potenciar la inserción de las mujeres y otras minorías en el mercado laboral?
- 14) Con referencia a la temática abordada o cuestiones aledañas ¿hay algún otro comentario que quieras compartir conmigo?

1.2.2.- Directivos/as de escuelas secundarias de la CABA

- 1) ¿De qué comuna de la CABA es la escuela en la que trabajás?
- 2) ¿Se trata de una escuela de gestión pública o de gestión privada?
- 3) ¿Qué orientaciones ofrece la escuela?
- 4) ¿Qué instancias de información sobre posibles elecciones de formación post secundario ofrecen a sus alumnos de 4to y 5to año?
- 5) ¿Tienen actividades de orientación vocacional para los jóvenes de 4to y 5to año?
 - a) En caso positivo, ¿ofrecen información sobre o testimonios de personas que trabajan actualmente en la industria del desarrollo de software?

- 6) ¿Conocen en términos cualitativos y cuantitativos las necesidades del mercado laboral (oferta de empleos)? Si es así ¿de dónde reciben esa información?
- 7) ¿Tienen posibilidad de articular las actividades o instancias de información u orientación vocacional considerando lo que el mercado laboral requiere o demanda?
- 8) ¿Tienen estadísticas que den cuenta de la elección formativa post secundario de sus alumnas/os?
- 9) ¿Notaban, hasta 2019, alguna tendencia clara de elección de formación para la inserción en el mercado laboral?
 - a) En caso de que hayan tenido registro ¿saben si había una diferenciación notoria por género? Por favor, detalle.
 - b) ¿Notaron algún cambio en esas tendencias o intereses en el período de 2020 hasta la actualidad? Por favor, detalle.
- 10) ¿Tienen en la escuela materias relacionadas con la programación o el desarrollo de software? En caso positivo ¿cuáles?
 - a) En caso positivo, ¿observan algún diferencial, en el rendimiento académico en dichas materias, entre varones y mujeres? ¿y en cuanto a interés?
- 11) Los directivos y docentes de la escuela en que trabajás ¿conocen el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la enorme desigualdad de acceso en términos de género?
- 12) Los directivos y docentes de la escuela en que trabajás ¿saben que la brecha de género en la industria del desarrollo de software viene precedida por una baja representación de las mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos de educación terciaria y universitaria?
- 13) Como docente o directivo ¿sabés que, en los libros y manuales de texto de todos los niveles educativos, las mujeres destacadas en general, y en particular las destacadas en disciplinas CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) no se encuentran representadas, o lo están en ínfimo porcentaje?
- 14) Hay variadas investigaciones que explican los efectos que tiene la falta de referentes de éxito de género femenino en la formación de las experiencias, expectativas y decisiones de las alumnas para sus estudios superiores y su carrera laboral futura. Los directivos y docentes de la escuela en que trabajás ¿realizan acciones para visibilizar a las mujeres que ocuparon lugares destacados en los campos de CTIM (Ciencia – Tecnología – Ingeniería – Matemáticas) para de esa manera proporcionar modelos de rol a las estudiantes?

- 15) ¿Tienen contacto con organizaciones gubernamentales (GCBA o Nacional) o reparticiones estatales con el fin de motivar, en los alumnos cercanos a egresar, la opción de formación en desarrollo de software? En caso positivo ¿con cuáles?
- 16) ¿Y con empresas? En caso positivo ¿con cuáles?
- 17) ¿Y con institutos de formación terciaria o universitaria? En caso positivo ¿con cuáles?
- 18) ¿Y con organizaciones dedicadas a reducir la brecha de género en el mercado laboral, y específicamente en tecnología? En caso positivo ¿con cuáles?
- 19) Con referencia a la temática abordada ¿hay algún otro comentario que quieras compartir conmigo?

1.2.3.- Directivos/as de escuelas primarias de la CABA

- 1) ¿De qué comuna de la CABA es la escuela en la que trabajás?
- 2) ¿Se trata de una escuela de gestión pública o de gestión privada?
- 3) Como docente o directivo ¿sabés que, en los libros y manuales de texto de todos los niveles educativos, las mujeres destacadas en general, y en particular las destacadas en disciplinas CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) no se encuentran representadas, o lo están en ínfimo porcentaje?
- 4) Hay variadas investigaciones que explican los efectos que tiene la falta de referentes de éxito de género femenino en la formación de las experiencias, expectativas y decisiones de las alumnas para sus estudios superiores y su carrera laboral futura. ¿Han considerado, en la escuela en la que trabajás, la posibilidad de suplir de alguna forma esa subrepresentación de mujeres en los libros de textos y en los temas abordados en la escuela? Si tienen alguna estrategia... ¿cuál es?
- 5) Los directivos y docentes de la escuela en que trabajás ¿conocen el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la enorme desigualdad de acceso en términos de género?
- 6) La brecha de género en la industria del desarrollo de software viene precedida por una baja representación de las mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos de educativos terciarios y universitarios, así como por un extenso desinterés o desmotivación que comienza a edad temprana y se acentúa a medida que avanza la educación obligatoria. ¿Conocen los directivos y docentes de la escuela en que trabajás esta situación?
- 7) Teniendo en cuenta el recorrido educativo como formación para la integración en la sociedad y específicamente en el mundo del trabajo ¿conocen la relevancia que tiene

hoy la enseñanza de saberes tecnológicos y pensamiento computacional (más allá del mero uso de aplicativos)?

- 8) ¿Tienen en la escuela materias o contenidos de programación o desarrollo de software?
- 9) En caso positivo ¿cuáles?
- 10) ¿Observan algún diferencial, en el rendimiento académico en dichas materias/contenidos, entre varones y mujeres?
- 11) ¿Observan algún diferencial por género en cuanto a interés en dichos contenidos?
- 12) Con referencia a la temática abordada o cuestiones aledañas ¿hay algún otro comentario que quieras compartir conmigo?

Anexo 2: Gráficos adicionales o ampliatorios

2.1.- Encuesta a jóvenes y adolescentes

Pregunta 13) ¿De qué rama de estudios es tu opción de carrera?

Área de estudios	Cantidad	%
Artes y Humanidades (incluyendo todas las ramas)	105	28%
Ciencias sociales (incluyendo Derecho y Psicología)	81	22%
Ciencias económicas (excluyendo Sistemas o Software)	73	19%
Ciencias médicas	25	7%
Ingeniería, tecnicatura o Licenciatura en Software, Informática, Sistemas	22	6%
Arquitectura, Diseño Gráfico, Audiovisual, Indumentaria o Industrial	21	6%
Ciencias exactas y naturales	17	5%
Ingenierías (excluyendo Sistemas y Software)	16	4%
Carreras auxiliares de la medicina	6	2%
Profesorados / Docencia de cualquier nivel y especialidad	4	1%
Idiomas (traductorado)	3	1%
Agronomía	1	0%
Deporte profesional	1	0%
Gastronomía	1	0%
Total	376	100%

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 14) ¿Qué fue lo que te animó a elegir esa especialidad después del secundario?

(General)

Razón	Femenino	Masculino	No binario	Femenino	Masculino	No binario
por interés personal o vocación	200	70	6	43%	33%	60%
sin saber mucho al respecto, sentí curiosidad	70	22	2	15%	10%	20%
posibilidad de conseguir fácilmente un buen trabajo	61	50	0	13%	24%	0%
poder tener un buen nivel salarial	60	35	1	13%	17%	10%
por recomendación familiar	23	15	0	5%	7%	0%
por recomendación de profesores/as, compañeros/as o amigos/as	22	11	1	5%	5%	10%
por conocer a alguien que estudió eso y es exitoso	25	9	0	5%	4%	0%

Cantidad de respuestas	461	212	10	100%	100%	100%
Personas que respondieron	246	123	6	246	123	6

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de la encuesta

Pregunta 22) ¿Hay algún comentario personal que quieras agregar a tus respuestas, o algo que quieras decir sobre este tema y no te haya preguntado? ¡Me encantaría leerlo!

<p>¿Hay algún comentario personal que quieras agregar a tus respuestas, o algo que quieras decir sobre este tema y no te haya preguntado? ¡Me encantaría leerlo!</p>
<p>Puedo decir, que al menos en mi secundario, hay muchos interesados en estudiar carreras desarrolladas al respecto. Muchas mujeres, aunque es verdad que en su mayoría son hombres (pero es un colegio con especialidad técnica así que posiblemente haya más hombres en el colegio). En las charlas (que mencioné antes que tuvimos con profesionales) había gente muy decidida a estudiar una carrera de ese estilo, y se unieron más de 100 estudiantes a la charla.</p>
<p>Siempre escuché que en argentina siempre faltan gente con experiencia en informática, porque siempre se van al exterior para trabajar en empresas internacionales</p>
<p>tanto las mujeres como los hombres tenemos el potencial de cambiar el mundo si trabajamos juntos</p>
<p>Sinceramente no me llama la atención el tema, por eso y sabiendo las grandes posibilidades que tiene no elijo estudiar o trabajar de eso. Es por eso por lo que prefiero trabajar y estudiar algo que me gusta y apasione a ganar más plata o tener más salida laboral.</p>
<p>La verdad es que siento que, en las escuelas, mayormente públicas, no se le da importancia a la tecnología en sí, un recurso necesario hoy en día.</p>
<p>Personalmente siempre me intereso todo lo que sea con los softwares, pero por el hecho de contener mucha matemática es que no me animo a hacer algo relacionado a eso, sumando que tengo principios de discalculia me veo muy en la cuerda floja.</p>
<p>Aunque yo estudie artes y me encanta lo que estudio, considero que es super importante y admirable aprender, estudiar y trabajar en el ámbito del software. Es muy interesante y siento que te permite pensar y desafiarte mucho todos los días. Siento que esa gente es muy inteligente</p>
<p>por mucho tiempo el campo de la computación fue el campo en el que me quería sumergir y estudiar algo relacionado a eso, sin embargo, descubrí que no era tan así, y mi interés por el tema se debía a una falsa idea de lo que se hace, y una necesidad de poder brindar estabilidad económica a mi familia.</p>
<p>En algún momento todos tendremos que incorporar herramientas digitales de software. Por el momento no me interesa formarme especialmente en eso, pero probablemente lo haré en algún momento menos analógico de mi vida.</p>
<p>Actualmente soy profesor de Informática de nivel medio. Considero que la poca elección de este tipo de carreras enfocadas en software es por la manera en que se enfoca la materia y las respectivas materias pertenecientes al área como la matemática, considero que debe realizarse un proyecto interdisciplinario enfocado en unificar la informática como una base fundamental de la educación de nivel medio, ya que interviene en todas las áreas como por ejemplo la biología (Biotech). Y sobre todo hay que informar que la programación no lo es todo en este campo.</p>
<p>Se q los buscan y q le pagan bien a la gente q se dedica al software, pero mi vacación no es esa y no me interesa hacerlo solo x dinero</p>
<p>Me desarrolle profesionalmente en un área que no coincide exactamente con los estudios universitarios que sigo en curso, pero alcance el éxito profesional sin problemas</p>

<p>Tengo amigos que estudian cosas relacionadas a programación, exactas, etc. y estoy al tanto de las ventajas económicas/laborales. Pero tengo una vocación por el arte enorme y me encanta lo que estudio así que, a pesar de las ventajas, siento que no estudiaría cosas relacionadas. Suerte! :)</p>
<p>Querría que fuera igual de fácil conseguir un trabajo en otro rubro que conseguir un trabajo en software y que las posibilidades de conseguir un buen sueldo fueran igualitarias en otras áreas también.</p>
<p>A veces me incomoda que el arte quede como un laburo sin futuro, o marginando el género femenino hablando sobre la visión de las mujeres en ese campo. Además, pienso que la educación de las mujeres nos limita para trabajos como el de programación, carpintería, sastrería, etc.</p>
<p>No todo es plata y es una realidad que salimos del secundario con lo mismo que sabíamos en primaria. De matemática y lógica, ni hablar...</p>
<p>Si, me gustaría saber más sobre software, pero lo intente en su momento y siento que es algo tan técnico que no podría concentrarme a aprenderlo bien, soy más del diseño y por alguna razón no me puedo despegar de esa área, es algo que me apasiona</p>
<p>Respecto a el porcentaje de varones que trabajan en un porcentaje mayor respecto a la y quiero agregar que es también porque vivimos en una sociedad patriarcal y desigual sobre todo para el género femenino ya que no la consideran una gran candidata para este tipo de trabajos y eso no es justo porque se tienen las mismas capacidades.</p>
<p>Realicé esta encuesta porque me siento identificada con las experiencias que estamos atravesando los jóvenes en estos últimos tiempos. La situación laboral es muy competitiva y complicada, incluso para alguien que fue a una buena escuela y es aplicado con sus estudios, que considero que es mi caso. Es difícil conseguir empleos que te permitan seguir con tus estudios y los sueldos son muy bajos. Cuando uno sale de la secundaria, se le dedica poco tiempo a explicarte el panorama laboral y no se te brinda información actualizada sobre puestos de trabajos y las nuevas tecnologías.</p>
<p>Ninguna carrera te asegura un futuro o estabilidad económica, más bien es encontrar un nicho de trabajo</p>
<p>Soy mujer y aprendí a programar en el secundario, así que no sé si soy el target ideal para esta encuesta. Personalmente, decidí no centrarme en la programación porque por alguna razón no lo disfrutaba y me ponía nerviosa. Decidí estudiar Artes Multimediales, que es otra forma de abordar la tecnología más allá de la "programación clásica". Hoy en día veo muchísimas mujeres en la industria, lo cual es algo positivo, pero a su vez creo que el problema que hoy tenemos es que los puestos laborales exigen capacidades que pocas personas tienen, o años de experiencia demasiado altos, independientemente del género. A su vez, en LinkedIn por ejemplo, cada vez que se publica un puesto laboral, como por ejemplo UX o Programador/a Junior, ya a la hora tiene más de 200 postulantes. A lo que voy es que el mundo laboral digital está en crisis porque todos quieren ser parte, pero pocos pueden acceder, ya sea por demanda, experiencia o habilidades requeridas.</p>
<p>no entiendo porque ganan tanto, una paja aprender a programar lo único que me motiva es el sueldo, otra cosa, tampoco entiendo el punto de esta encuesta, cual es el objetivo? ¿¿qué clase de preguntas son esas??</p>
<p>Preguntaron por formación, pero no trabajo. Yo no estude relacionado a eso y ahora laburo de dar clases de robótica y programación</p>
<p>Me parece necesario el aprendizaje de sistemas informáticos y software ya que, te gusto o no, es un gran plus a la hora de gestionar tareas laborales dentro de cualquier rubro</p>
<p>Buen cuestionario para pensar porque existe la desigualdad de estudios, maneras de trabajo, de género. Pensar el por qué es necesario a veces considerar bien el futuro del campo laboral, y muchas cosas más. ¡Muchos éxitos con la tesis!</p>
<p>A mi parecer, no sólo los saberes de software te dan una buena salida laboral</p>
<p>¡Muy buena e interesante encuesta!</p>
<p>Entiendo que cuando decís desarrollo de software decís programación... No sé bien, lo que me sucede es que no me interesa el tema.</p>

Me gustaría tener materias como el dibujo técnico que me van a ayudar a mi profesión futura
He ido a un curso de inserción laboral y a otro taller/curso propuesto por el GCBA de programación web con duración de 6 meses. El cual el segundo lo abandoné por la dificultad que me pareció para mí y por haber encontrado otros gustos. Y el primero lo finalicé, pero solamente he tenido 2 meses de desarrollo de programación y yo al tener previamente algo de conocimiento no se me dificultó. No me pareció, vuelvo a repetir, algo de mi agrado para seguir estudiándolo.
Si, no binario no existe
Tal vez lo que me frena a aprender desarrollo de Software es que no me apasiona, no me mueve y creo que algo de eso tiene que haber en lo que uno elige como carrera, vocacionalmente hablando. Si lo hiciera, sería más por la idea de éxito que te venden, y que puede ser cierta.
Al menos la mitad de todos los hombres que conozco han considerado e intentado estudiar desarrollo de software en algún momento de sus vidas si es que no trabajan de eso directamente (que también son varios)
Si hubiera oportunidades de formación gratuita en tecnología, lo haría. Pero no es fácil formarse solo y no tengo dinero para pagar cursos.
Soy malísima en matemáticas
Consideraría estudiar algo de tecnología, pero como secundario a mi formación de contador.
Voy a ser docente... así que imagínate que ya sé que voy a ser pobre.
Yo no estudiaría programación porque no me da la cabeza.
Ahora se escucha más hablar de este tema. Pero hace unos años no.
Estudio profesorado de educación física... números soy de terror.
Estudiaba programación, pero no le pude dar la atención suficiente por el trabajo que realizaba anteriormente. Ya que no tenía una habilidad para programar
que fueron muy buenas las preguntas! ¡¡¡gracias paula!!! ♡
Simplemente que no me gusta la idea de trabajar remotamente, me considero muy hiperactiva jajaja. por si sirve
Personalmente, no estaba para nada interesada en lo que abarca aprender habilidades del software, por el simple hecho de que se me hace difícil y no comprensible, pero creo que al ver que faltan muchos puestos y pagan muy bien, mi punto de vista cambió, y quiero aclarar que las respuestas que he dado ahora cambiaron. Podría estar más interesada en el tema.
Me postulé en un puesto de desarrollo de software teniendo en cuenta que me capacitaban, pero no tuve call back. También es difícil conseguir trabajo en ese ambiente si sos una persona trans, siento y sé por conocidxs, que suelen ser ambientes, como se mencionaba, con la mayoría de los cupos para hombres cis.
¡Hola!, la verdad que sí sabía de los honorarios y la salida laboral del mismo, pero a su vez no es mi vocación. Creo que ya encontré lo que quiero ser en la vida por el momento. ¡Pero no está mal considerar adquirir siempre nuevas habilidades!
Estudio para Contador Público y también Finanzas. Creo que combinar Finanzas + Programación puede ser rentable.
Creo que es un campo en el que siempre hay que estar al tanto de nuevas tecnologías y lenguajes
Lo importante es hacer lo que a uno le guste y poder acondicionarlo al estilo de vida de cada uno, teniendo en cuenta muchos aspectos, pero principalmente estudiar y vivir de lo que a uno le gusta sin molestar a nadie.
Creo que es muy importante entender que más allá de las vocaciones hay que entender a la programación y las nuevas tecnologías como herramientas imprescindibles para hacer nuestro trabajo y ser competitivos
Hay una tendencia a elegir estudiar desarrollo web o programación por la posibilidad de trabajar remoto y ganar en dólares, pero mucha gente queda en el camino porque a veces no les gusta y eso no se puede forzar

En el mundo de la informática, hay muchísimo trabajo remoto y a distancia. Eso perjudica la socialización en general y es algo que me aleja en lo personal de ese mundo. Soy una persona sociable y esos ambientes individualistas prefiero evitarlos.

No es mi caso particular en cuanto a la familia, pero muchas veces creo que todavía algunos padres los incentivan a sus hijos varones a estudiar ese tipo de carreras y a las mujeres no.

La mayoría de las veces para aprender u practicar cosas de software se necesitan computadoras muy buenas y en mi caso no tengo, entonces se me complica el poder aprender del tema y practicarlo

Anexo 3: Transcripción de entrevistas a Informantes Clave

3.1.- Transcripción de entrevistas a Directivos de escuelas primarias

3.1.1.- Entrevista a Richard – Escuela Primaria Pública

Paula (P): Hola, como te comenté esto es una entrevista para mi tesis de maestría. La entrevista es anónima, lo único que se cita de la escuela es la comuna y el nivel. Comentame por favor de qué Comuna es tu escuela.

Richard (R): Comuna 2, barrio Recoleta.

P: ¿Se trata de una escuela de gestión pública o de gestión privada?

R: De gestión pública.

P: Como docente o directivo ¿sabés que, en los libros y manuales de texto de todos los niveles educativos, las mujeres destacadas en general y en particular las destacadas en disciplinas de como ciencia y tecnología no se encuentran representadas o lo están en ínfimo porcentaje?

R: Sí, lo sé, y no solamente en tecnología, sino cuestiones históricas donde no aparecen directamente. En todos hay que hacer alguna investigación. Las maestras buscan por otro lado, y también que hoy hay mucha más información, o mismo los docentes que se encargan de difundir, acuden a las redes sociales para saber. La hermana de Güemes que era inexistente hasta hace unos años, por ejemplo. Insisto, en tecnologías pasa lo mismo que pasa en todas las disciplinas.

P: Hay varias investigaciones que explican el efecto que tiene la falta de referentes de éxito de género femenino en la formación de las experiencias, expectativas y decisiones de las alumnas para sus estudios superiores y su carrera laboral futura. ¿Han considerado en la escuela en la que trabajas la posibilidad de suplir de alguna forma esa subrepresentación de mujeres en los libros de textos y en los temas abordados en la escuela?

R: No sistemáticamente, no. Lo que sí hay un interés hoy, de la docencia en general, de buscar información más allá de los manuales y más allá de las bajadas ministeriales. Además, dentro del Ministerio a nivel nacional, sobre todo, hay documentos muy interesantes, muy novedosos, que reivindican el papel de la mujer en la Historia y en algunos procesos que antes no estaban.

P: O sea ¿hay algún tipo de estrategia, más allá de conocer que existen materiales como los que mencionás?

R: No, estrategia no. Lo que sí hay hoy, de manera que tiene que ver una agenda educativa, trabajar específicamente temas que están ligados a la educación sexual integral, donde está la cuestión de igualdad de género y donde sí o sí hay que abordarla. Esto es cuatro veces por año como agenda, y después, como es algo transversal y debe aparecer en todas las áreas, se va construyendo. Falta un montón, pero no hay otra cosa que se haga de manera sistemática algo que vos digas “Bueno, vamos a trabajar estos textos para entender por qué pasa tal cosa con respecto a la omisión de las mujeres”.

P: Los directivos y docentes en la escuela en la que trabajas ¿Conocen el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la enorme desigualdad de acceso en términos de género?

R: No, yo no lo conozco y creo que las maestras de la escuela tampoco.

P: La brecha de género en la industria del desarrollo de software viene precedida por una baja representación de las mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos educativos terciarios y universitarios, así como por un extenso desinterés o desmotivación que comienza a edad temprana y se acentúa a medida que avanza la educación obligatoria. ¿Conocen los directivos y docentes de la escuela en que trabajas esta situación?

R: No, no conocía. No conozco estadísticas, números del mercado, aunque tenía idea que eso sucedía. Sabía que no es solo lo que es ligado a las nuevas tecnologías; también en cuestiones más con las ciencias, sobre todo, hay mucha vacancia de laboral, pero no tenía idea que además había pocas mujeres en esos lugares. Si ocurre, con respecto a la educación primaria más que en la secundaria, que está poblada de mujeres en la en la docencia, entonces ya está asociado a una cuestión más del cuidado, de la cuestión de la antigua frase “la segunda madre” y a una cuestión de que sí, está muy ligada a la formación de los chicos y a la mirada que tienen sobre las representaciones del mundo sobre la mujer y el varón.

P: Teniendo en cuenta el recorrido educativo como formación para la integración en la sociedad y específicamente en el mundo del trabajo ¿conocen la relevancia que tiene hoy la enseñanza de saberes tecnológicos y el pensamiento computacional, más allá del mero uso de aplicativos?

R: Sí, es un problema que hay que abordar. Yo creo que no, no lo estamos abordando bien o por lo menos, las políticas. No es algo con lo que se ha encontrado hoy la educación. Sí se está trabajando mucho con

P: Teniendo en cuenta el recorrido educativo como formación para la integración en la sociedad y específicamente en el Mundo de trabajo, ¿conocen la relevancia que tiene hoy la enseñanza de saberes tecnológicos y el pensamiento computacional más allá del mero uso de aplicativos?

R: Sí, es un problema que hay que abordarlo. Yo creo que no, no lo estamos abordando bien, por lo menos desde las políticas, es algo con lo que hoy se encuentra la educación. Sí se está trabajando mucho con proyectos que tienen que ver con el mundo computacional o la lógica, desde ese lugar, pero que falta un montón, es muy nuevo. Esos proyectos que tienen que ver con Arduino... hay cosas implementadas a nivel de primaria con eso. Uno presenta proyectos, te mandan los materiales y están ligados a los proyectos áulicos, pero acompañados también de los que se llaman facilitadores digitales que tiene el Ministerio, que debería haber 1 por escuela. Ocurre que como la demanda es tan grande, no hay tanta gente que cubra los espacios tampoco. Y la mayoría son mujeres los facilitadores, como casi todo en la educación primaria, la mayoría de los educadores son mujeres. Es decir, sí hay, pero vagamente, no se termina como de internalizar. Los chicos están muy inmersos en la cultura digital, sin saber las herramientas que tienen, o sea, manejan las redes sociales, los juegos, pero no como productores de conocimiento o posibilidad de crear algo a partir de eso sino como simples consumidores. O sea, hay una bajada interesante hace unos años sobre eso, pero no hay una política que esté funcionando hoy con eso. Lo que sí tiene mucha demanda son los cursos de programación, que de hecho faltan vacantes, porque son extracurriculares. Los chicos se anotan, y son para primaria y para secundaria, a partir de los 10 u 11 años, son del Ministerio de Educación y son virtuales, y acá en la escuela, por ejemplo, es algo que los chicos hacen, conozco dos o tres que lo hacen, pero no hacen la mayoría.

P: ¿Tienen en la escuela materias o contenidos de programación o desarrollo de software?

R: Así como la ESI es transversal la educación digital. Tenemos una facilitadora que viene dos veces por semana y trabaja en proyectos específicos con algunos grados: en esta primera parte del año con segundo ciclo, y la segunda parte del año completa el ciclo. Trabajan diferentes herramientas para poder, por ejemplo, armar historietas, o pueden plasmar en un blog o en un palet lo que van haciendo. No algo ligado con programación o desarrollo, sino a nivel usuario.

Sé que hay herramientas de programación para niños porque de hecho ahora el Ministerio lanzó una ligada a Minecraft, de una ciudad sustentable, que es nueva, hace poquito está, creo que desde el año pasado. Tampoco acá, eh, está funcionando en otra escuela en la que estuve, y los chicos estaban enganchados con eso, pero tampoco es obligatorio, es un es optativo, no es contenido curricular, digamos, pero tiene que estar asociado con lo curricular, que es la educación ambiental que hoy es un contenido.

P: ¿Observan algún diferencial en el rendimiento académico entre varones y mujeres en todo lo que tiene que ver con estos contenidos más ligados a la tecnología?

R: No, igual no, no tengo una estadística, pero te diría que, en líneas generales, no. Sí ves que los chicos que de sexto y séptimo que acá están tienen una computadora para cada uno, que, si hay un espacio de libre juego, o de utilizar la computadora para algo, sí son los varones los que la usan y las mujeres, no. En séptimo grado, por ejemplo, ves que los chicos están todos con las computadoras jugando o algo y las chicas no, eso es algo que lo estoy pensando ahora con vos, pero eso sucede, no sé qué responderá específicamente, porque está la oferta está, y las chicas no van a buscar las computadoras para para nada. Y en las casas pasa lo mismo... yo, ahora que lo decís, tengo en 3 hijos, dos varones y una mujer... los dos varones juegan en línea todo el tiempo, y mi hija no, no juega en línea, chatea con las amigas en un grupo de whatsapp, pero no tiene ningún juego, por ejemplo, entrar para hacer algo en cierta comunidad... pero no sé a qué responderá.

P: Bueno, en realidad, es un poco parte del problema, el tema de cómo llegan los chicos a la tecnología y como descubren el potencial.

R: Eso es interesante, igual yo no estoy tan informado en lo que es diferencia de género y esas cuestiones como otra colega, por ejemplo, que tiene toda una capacitación, pero, por ejemplo, en casa está la computadora habilitada, cada uno tiene un tiempo, depende del día o el fin de semana para usarla para jugar, y mi hija no que no quiere, no le interesa porque además los juegos en general no atraen a las chicas. También pienso en todos los streammers y todas las cuestiones que ven mis hijos... creo que no hay ni una mujer, ni una sola. Incluso lo veo con mis dos hijos, que no hablan inglés, que, por ejemplo, muchas cuestiones en inglés las manejan desde ahí, desde los juegos. De hecho, no conozco a ninguna nena que vaya programación... en todas las escuelas que estuve, eran todos varones que se anotaban en los cursos, por ejemplo. Bueno... pasa como en el deporte, que, en el alto rendimiento, son muchos más los varones,

porque desde chiquitos los mandan a cualquier deporte, y las nenas es muy raro que el padre la mande, entonces se genera una desigualdad a la hora de la competencia, pero porque hay años y años de atraso con respecto a cómo se ve el deporte según los géneros.

Después, cuando tienen lo que antes era computación y ahora es el laboratorio de informática, tiene que ir todos y tienen que trabajar todos. Allí tratan lo que están trabajando en el aula, no es algo específico, usan algunas herramientas como Pallet, Word o Excel, cuestiones que no tienen nada que ver con la programación, se usan como un recurso de lo que se está trabajando con la maestra, se hace un informe con el PowerPoint, hacen una presentación con Canva o algo así

P: Genial. ¿Algún otro comentario que quieras compartir?

R: No, estoy más sorprendido con lo que me estás contando, no sabía que era tan así, y el hecho de que en las escuelas no se sepa, es también un tema, ¿no? Porque aparte está el tema de la resistencia... vos sabes lo que se discutió y se discute todavía la Ley de Educación Sexual Integral, y es una ley que te obliga a trabajar, no es que si yo quiero lo trabajo, así que hay mucha resistencia y siempre se terminaba trabajando en cosas que son necesarias, pero siempre lo mismo: cuidado del cuerpo, el respeto hacia el otro... que ya se trabajaba... pero no se discute tanto porque después siempre tenés la familia que quiere discutir algo, así que terminan yendo por lo menos conflictivo. Sabés que desde la creación de la ley hasta que se lleva a acción de manera universal, siempre pasa mucho tiempo... fijate con la obligatoriedad de la escuela... pasaron 100 años. Pero me parece que esto que vos me traes acá, que está buenísimo, es un coletazo de lo otro, hay algo ahí que te interpela y las maestras y la gente en general no queremos ser interpelados mucho en nuestras vidas y subjetividades, entonces te traba mucho.

3.2.- Transcripción de entrevistas a Directivos de escuelas secundarias

3.2.1.- Entrevista a Emanuel – Escuela de nivel secundario (Privada)

Paula (P): Bueno, como te comenté esto es una entrevista para mi tesis. Mi tesis versa sobre las razones que subyacen a la elección de carrera por parte de los estudiantes secundarios. Específicamente se enfoca en lo que es el área de tecnología de desarrollo de software. Que es un mercado laboral que tiene pleno empleo y altos salarios. En el ámbito educativo, sin embargo, tienen muy baja representación respecto de la mayoría de las carreras. Y dentro de

esa baja representación, la representación de mujeres es mínima. Entonces lo que estoy investigando puntualmente es eso: las razones que subyacen a estas cuestiones. Como te anticipé, la entrevista es anónima, solamente voy a citar la comuna a la que responde la escuela, el tipo de escuela y después las preguntas son de orden cualitativo. En aquellos casos en los que en las respuestas vos tuvieras o pudieras acceder a valores cuantitativos, eso nos quedará pendiente para que después me lo hagas llegar. ¿Te parece bien?

Emanuel (E): Clarísimo.

P: Bien. ¿de qué comuna es la escuela en la que trabajás?

E: Es en Palermo, número de comuna no lo sé 15 creería (Ajuste: es la Comuna 14).

P: ¿Es una escuela de gestión pública o de gestión privada?

E: Es una escuela privada, pero tiene 100% de subvención estatal.

P: ¿Qué orientaciones ofrece la escuela en el nivel secundario?

E: Ofrece dos orientaciones, bachiller con orientación en sociales y Humanidades y Bachiller con orientación en Economía y Administración. Hay un curso de cada, tanto en tercero, como cuarto y quinto año.

P: ¿Qué instancias de formación sobre posibles elecciones de formación postsecundario ofrecen a sus alumnos de cuarto y quinto año?

E: Bien, a partir de cuarto año los chicos tienen un proceso de orientación vocacional que se hace no solo con actores de la institución que ese cargo es mi cargo, soy el director de estudios, sino también con actores externos, que lo que hacen es responder las distintas dudas de acuerdo a la evaluación nuestra. Previamente hacemos una evaluación con los chicos, ¿eh? Y hacemos distintas prácticas que tienen que ver con capacitaciones en el rol que ellos van a hacer después, una vez que dejen el secundario. Por ejemplo, hacemos encuestas, hacemos jornadas con profesionales... dentro de lo que son las jornadas con profesionales lo que buscamos es tratar de cubrir todas las necesidades que los chicos tienen, haciéndoles también conocer otras miradas, porque quizás está lo que sucede en muchos de los chicos que conocen ciertas carreras, que son las más típicas y cuesta mucho para ellos acceder a información de carreras que no lo son tanto, principalmente en carreras que tienen que ver con las Ciencias de datos que, por

ejemplo, la UBA sacó una nueva carrera respecto a la ciencia de datos y los chicos no la conocen, entonces tratamos de buscar profesionales de todas esas áreas.

P: ¿Y encuentran?

E: Es muy difícil encontrar y cuando los chicos empiezan a ser mucho más específicos en las elecciones, es difícil encontrar esa especificidad. Por ejemplo, ingenieros: que ellos quieren estudiar ingeniería en petróleo... Tenemos muchos tipos de ingenierías que salen de lo típico, salen de lo normado de las ingenierías habituales, entonces cuesta mucho. Lo bueno es que tenemos gran cantidad de exalumnos, tenemos una ingeniera química (que es muy difícil conseguir) y es una exalumna, que lo que hace también es ayudarlos a todos los que quieren seguir algo relacionado a ingeniería, y eso también los motiva a buscar más. Esta jornada creo que es un punto importante porque dentro de las encuestas que hacemos con exalumnos es algo que siempre resaltan, como que les ayudan estos encuentros. Hay un encuentro principal que se hace en quinto año, que antes de la pandemia se hacía presencialmente. Después de pandemia, se empezó a hacer virtual, y realmente sirve más lo virtual por el hecho de que podamos conectar profesionales de distintos lugares del mundo. Hemos tenido profesionales de España que les hablaban a los chicos, exalumnos, por ejemplo, que se habían ido a España. Y pudieron conectarse por el hecho de que sea virtual. En estas encuestas que te estaba comentando, salió esto de que era algo beneficioso para los chicos y que les gustaba mucho y que los ayudaba también en esta orientación, más allá de todo lo que se hacía.

P: O sea que cuando hablamos de instancias de información ¿hacen algún tipo de encuesta?

E: A los propios chicos previo al proceso de orientación vocacional, hacemos encuestas permanentemente. Después en el medio de ese proceso de orientación vocacional volvemos a hacer esa encuesta y cuando hacemos la jornada de profesionales en quinto año, volvemos a hacer esa encuesta para tener también una evolución de lo que van haciendo los chicos y de los que van eligiendo. Y todo esto lo tienen anotado, sugerimos que lo anoten como un cuaderno (que en realidad todo esto lo implementamos hace poco, esto de que vayan anotando las elecciones) porque cuando hacemos este proceso, en cuarto y quinto ven los cambios que van teniendo y ven todas las cosas nuevas que fueron agregando, que quizás al principio de cuarto año no tenían ni idea. Entonces tenemos esta instancia de información, información de distintos profesionales que nosotros vamos convocando y de los capacitadores -que en realidad el rol de capacitador principal lo tengo yo junto con la directora de estudio- pero que tratamos, según las

necesidades de los chicos, de ir variando, también interviene la psicopedagoga, varios exalumnos...

P: ¿Y de qué constan esas capacitaciones?

E: Tienen capacitaciones respecto a, por ejemplo, las distintas carreras, cómo elegir una carrera, los tipos de estudios superiores, diferencias entre lo que es la Universidad, lo que es un parcial, cómo buscar una carrera, qué tener en cuenta (no solo ir a los planes de estudio, sino estudiar qué es el perfil, qué es lo que quieren seguir ellos... la psicopedagoga les hace test que tienen que ver con orientación vocacional, distintos test como para ayudarlos y que vayan sumando toda esa información. También, como algo complementario a esto, se les hacen talleres que tienen que ver con habilidades para el futuro. Talleres que tienen que ver con un armado de currículum, búsqueda de información, cartas de presentación y otras cuestiones que no tienen tanto que ver con esto, pero que van sumando... como educación financiera, por ejemplo.

P: La siguiente pregunta era si tienen actividad de orientación vocacional y ya me estás diciendo que sí. ¿Intervienen desde cuarto año?

E: Sí, desde cuarto año. Lo implementamos desde el año pasado, en realidad siempre lo hicimos en quinto. Era algo exclusivo de quinto año, pero desde el año pasado, en realidad es algo que veníamos viendo. Surgió la necesidad que a partir del cuarto año en los chicos se empieza a notar como mucha ansiedad por el futuro. Y empiezan a preguntar muchísimo en cuarto, y principalmente se da en algo que es el tema de que hacen UBA XXI, muchos chicos que quieren seguir la UBA se anotan ya en cuarto año a UBA XXI, entonces lo que hicimos fue de alguna forma a tratar de atacar el tema de esa ansiedad y tratar de nosotros también brindarles un poco de información. En la segunda parte de cuarto año, en la primera los dejamos que cursen normalmente ya en la segunda parte se hace un trabajo con el tutor del curso que todos los años va variando. Decía, que se hace un trabajo con los chicos para empezar este proceso de orientación vocacional que más fuertemente se hace en quinto, sí, pero en cuarto se empieza ya con las pruebas o tests, con la psicopedagoga, se empieza con estos cuadernos que ellos tienen y en los que anotan. Lo que se hace es particularmente explicarles cómo es el método de UBA al tema del CBC también, de cómo es, el miedo que tienen por el CBC (de no aprobarlo). Así que se hace todo este trabajo en cuarto año y en quinto año es mucho más específico ya con el advenimiento del tema de las ACAP. También lo que se intenta hacer es sacar un poco de presión de quinto año por las distintas actividades que ya están reservadas (pautadas), un

montón de cosas que hacen los chicos, o sea también pasar un poco de cosas a cuarto año y que ellos también vayan viendo y vayan vislumbrando un poco el futuro que tienen por delante y que se les acerca.

P: ¿Ofrecen (dentro de lo que son visitas de profesionales o charlas con otros profesionales), información sobre o testimonios de personas que trabajen actualmente en la industria del desarrollo de software?

E: nosotros principalmente lo que buscamos son exalumnos, por una cuestión de accesibilidad, de que los chicos vean también que esos chicos, que estaban sentados en el mismo lugar que ellos, terminaron una carrera, están trabajando. Lo que hacemos, respecto a desarrollo de software, tratamos de convocar muchos exalumnos que están estudiando carreras relacionadas a la tecnología, o ingeniería en sistemas, por ejemplo (hay 3 exalumnos que estudian eso), como para tratar de darles información a los chicos. Lo que nos está pasando es que es difícil conseguir profesionales y muchas veces se suplen carreras por otra similar. Me refiero con esto, quizás no encontramos de alguna carrera muy específica o ciencia de datos, por ejemplo, que es algo nuevo, entonces un ingeniero en sistemas los orienta en una carrera que es similar. Sí, o pasa mucho, por ejemplo, que hay una carrera en Ciencias Económicas que es la carrera de licenciatura en sistemas, que tiene que ver con sistemas de información, entonces también cuesta encontrar profesionales de esa rama, entonces hay ingenieros que les explican esa visión de que lo que hace un licenciado en sistemas. Desde mi rama también, yo soy contador público, y como estudié en la Facultad de Ciencias Económicas les explico cuál es la diferencia... obviamente yo que no soy un profesional en sistemas, les explico desde lo que sé y desde el conocimiento que tengo de haber cursado con gente que estudia esa carrera también.

P: ¿Y no han pensado en buscar profesionales que no sean egresados de la escuela?

E: Sí, sí, sí hay un montón de profesionales, pero volvemos a lo mismo, que cuesta mucho conseguir o por lo menos hasta ahora no tenemos acceso a eso que está en vía siempre de incrementar la cantidad de profesionales... no en sistemas, pero nos pasó con Actuario también, actuario no hay, y como los chicos que tienen orientación en economía a muchos les interesa el tema del estudio actuarial y tampoco tenemos profesionales como ex alumnos, entonces salimos a buscar afuera y el Consejo profesional en Ciencias Económicas nos ofreció una profesional que a partir del año pasado se sumó estas charlas, entonces ayuda. En este sentido, es un trabajo que se hace, somos muy pocos en el colegio, no es un colegio muy grande, entonces cuesta a

veces en niveles de tiempo, también, ir consiguiendo, se va haciendo todo muy de a poco y muy a pulmón, y eso a veces es lo que hace que te cueste conseguir este tipo de profesionales que son muy específicos... porque ingenieros, tenemos un montón... contadores, tenemos un montón... licenciados en Administración, tenemos un montón... pero desarrollo de software falta y lo que pasa mucho también es que hay muchas más chicas que (antes) quieren estudiar carreras relacionadas con sistemas, y que quizás no se animan por el hecho de que hay pocas egresadas, y en general los contactos que podemos tener son con profesionales hombres en ese tipo de áreas. Y hay como un prejuicio.

P: Es esto de la baja representación que hay desde el ámbito académico y después se traslada al ámbito laboral.

E: Es increíble también es un prejuicio que está en el nivel secundario. Porque, en lo que son las orientaciones que te comentaba, desde que yo estoy trabajando en los secundarios, la orientación de economía y administración la eligen muchos más hombres que mujeres... y Sociales y Humanidades la eligen muchas más mujeres que hombres. Y eso es algo que en realidad si tengo que dar una explicación, se da así en el colegio, pero no es en un colegio que se da, sino que en muchos colegios se da esta situación. En Economía y Administración, que es el área donde más estoy, hay un 80% de varones y solo un 20% de mujeres, y eso se va repitiendo en el tiempo. Por lo menos por ahora, no veo que eso cambie, porque me pasa que en tercer año me pasa exactamente lo mismo. En sociales hay cuatro o cinco varones, como mucho, en un curso de 30 alumnos. Y eso creo que se traslada a nivel superior, mucho más, y se agrava. También tiene mucho que ver la influencia de los padres en esto. Con este proceso de orientación vocacional pasa muchas veces que, cuando eligen las orientaciones en el colegio, también se eligen (aunque eso tratamos de que se reduzca lo más posible) el tema de que eligen por convencimiento de los padres, muchas veces... "fijate que no hay tantas mujeres, acá... ¿vas a elegir esto?" o "fijate que esto te da más plata". Hay como ese prejuicio que de a poco, por lo menos en lo que es Economía... si estudiás Economía te vas a hacer millonario. Es el prejuicio que hay a veces, entonces tratamos de atacar eso desde el colegio, es muy difícil porque hay una sociedad y hay padres atrás y hay todo un contexto atrás que hace que cueste.

P: Bien, vamos a volver a esto igualmente después, pero ahora seguimos por acá. ¿Conocen, en términos cualitativos y cuantitativos, las necesidades del mercado laboral, o sea la oferta de empleos?

E: Respecto a lo cuantitativo, lo que puedo llegar a presumir... como colegio lo que hacemos es ver las necesidades que hay en distintas empresas, porque muchos de los que trabajamos en el colegio hemos trabajado en empresas o tenemos contacto con gente que trabaja en las empresas, pero no tenemos estadísticas puntuales con las que contemos para saber esto.

P: ¿O sea, no tienen información sobre el mercado de trabajo, por ejemplo, en la ciudad de Buenos Aires y cuáles son las profesiones más requeridas o necesitadas?

E: No, no hay de eso.

P: ¿Tienen posibilidad de articular las actividades o instancias de información u orientación vocacional, considerando lo que el mercado laboral requiere?

E: Acá lo que pasa es esto... no tener tanta información al respecto... es más que nada la percepción que nosotros podemos tener desde nuestro pequeño espacio. A veces cuesta este tema de la articulación, sí... surge cuando convocamos a profesionales de Recursos Humanos, por ejemplo, o al licenciado que los ayuda con el tema de las entrevistas laborales, a veces sí les dan información respecto a lo que es el mercado. Pero ¿que cuente el colegio con eso? No, no, no, no, no sucede.

P: ¿Tienen estadísticas que den cuenta de la elección formativa post secundario de sus alumnos?

E: Respecto a eso sí, tenemos o hacemos encuestas a exalumnos y tenemos encuentros con ellos. Lo que es ya estadístico, armar gráficos, no lo hacemos, pero sí tenemos encuestas que hemos hecho anteriormente. Igual, estarían desactualizadas porque son de antes de la pandemia que hicimos encuestas para ver qué es lo que habían seguido y qué elecciones habían hecho: no solo en lo que tiene que ver con la elección de carreras, sino a qué se dedicaron, a qué ámbito laboral se dedicaron. Sí contamos con esas encuestas, después eso te lo puedo facilitar sin problema. Sí me interesa, sobre todo hacerlo este año también como para tenerlo actualizado, que es una de las ideas que tenemos.

P: Sí lo tienen hasta antes de la pandemia o sea información de 2019, es un dato que es interesante, si me la pueden compartir sería buenísimo.

P: Hasta 2019 ¿notaban alguna tendencia clara de elección de formación para la inserción en el mercado laboral? Es decir, dentro de lo que es el Colegio de ustedes ¿había algunas tendencias o algunas carreras que marcadamente atraían más a los chicos?

E: Sí, claramente. Las carreras de Ciencias Económicas por la orientación del colegio y porque tenían mucho acceso a profesionales en Ciencias Económicas, particularmente los chicos que seguían Economía y Administración. Carreras como Contador Público, Licenciatura en Administración... No creo que tenga que ver con la pandemia, pero en los últimos años sí hay más chicos orientados a Licenciatura en Economía, Actuario... que como te nombraba antes, no eran tan conocidas, por lo menos antes la pandemia. Vuelvo a lo mismo, no creo que tenga que ver la pandemia puntualmente con eso, pero es una percepción. Y los chicos de Sociales y Humanidades, es mucho más variado el campo de lo que eligen: muchos eligen seguir carreras relacionadas a psicología, muchos eligen medicina también... son las carreras más típicas. Hay una carrera que me llama la atención que los últimos años, que no estaba tanto hasta 2019, pero en los últimos años empezó a aparecer carreras relacionadas con criminalística, distintas carreras que tenían mucha física en su contenido. Tampoco sé el motivo, no te podría decir el motivo por el cual sucedió esto, pero sí que eso fue un cambio respecto a 2019 o previo al 2019, que eran carreras más típicas, o elección de carreras muchísimo más normadas, por cuestión de mandato familiar o porque es lo que ellos elegían o por qué era lo que conocían. Al tener muchos profes relacionados con esas áreas, por ahí se sentían muy identificados con eso. De hecho, hemos tenido egresados de esas carreras también.

P: Si han tenido registro de esto, de las elecciones de carrera de sus egresados ¿pudieron notar alguna diferenciación por género?

E: En general, los que siguen Ciencias Económicas, en particular son más varones que mujeres, eso se sigue manteniendo por este tema de la orientación, al ser más varones en Economía y Administración, en este sentido, sí se notaba un cambio muy importante. Respecto a las carreras de la orientación de sociales, hubo muchas mujeres en carreras como psicología, muchos profesados también. De hecho, el colegio está lleno de exalumnos que están dando clases porque se formaban para el profesorado, si lo que se da es mucho que muchas mujeres eligen dar clase, por los mismos prejuicios, también.

P: ¿Sabés que, dentro de la Facultad de Ciencias Económicas, una de las licenciaturas es en Sistemas? ¿Esto no es algo que los atraiga, digo... cuando miran todas las carreras de la facultad de económicas de la UBA... no la ven?

E: Si, saben que existe porque justamente se los manifiesto y cuando van a las charlas de la UBA en Económicas la tienen, pero se tiran más para el lado de una ingeniería, en vez de por

la licenciatura. Por más que si bien están relacionadas, pero tienen un expertise totalmente distinto, se tiran más para una ingeniería.

P: ¿Notaron algún cambio en esas tendencias del periodo 2020, o sea desde la pandemia para acá?

E: A ver qué hay más chicas que quieren, por ejemplo, elegir carreras relacionadas con la tecnología, sí, pero no es que note un cambio impresionante, es muy paulatino, muy de a poco. Hay más elección de chicas en quinto año, por ejemplo, que quieren hacer alguna licenciatura en sistemas y que están les gusta el tema de la programación. De hecho, una de las prácticas que están haciendo este año algunos chicos, que se anotaron voluntariamente, son prácticas de programación que se las da la UBA, y trabajando este tema me sorprendió para bien que se anotaron muchas chicas y las están haciendo, están contentas, que esto quizás años anteriores no sucedía.

P: ¿La escuela tiene materias relacionadas con la programación o el desarrollo de software?

E: Bueno, una de las cosas que relaciono con esta pregunta, la profe de ellos de informática es mujer, entonces es solo que ayuda también, porque tienen de primera mano un poco la experiencia desde ese lado. Y sí, tienen materias, porque tienen durante todo el año una materia que es tecnología de la información que, independientemente de lo que estudian en esa materia que aprenden a programar, aprenden a hacer diseño de páginas, o sea, tienen mucha cantidad de cosas que hacen en esa materia, también se hacen cosas externas como esto que te digo... hacen programación un poco más avanzada externamente, los chicos de cuarto año, por ejemplo, ya empiezan a tener algunos cursos. Este año se empezó con un curso de programación que ofreció la UBA, o también se trabaja con una organización en particular que es Junior Achievement, que lo que hace también es este tipo de cursos y que los chicos participen en esto. Todo esto es por fuera de la cuadrícula, independientemente que dentro de la currícula la profesora también en esta materia les enseña, pero lo básico dentro de las 2:00 horas semanales que tienen, lo cual también es poca la carga horaria que tienen... 2 horas semanales, nada más, pero lo que hace particularmente este colegio es que le agrega 2 horas que no están reconocidas por el gobierno, son extraprogramáticas y esas 2 horas son para una materia de informática aplicada, y con esa complementan contenido que no pueden ver en la currícula de tecnología de la información. Se da una programación un poco más avanzada, hasta Excel, por ejemplo, que Excel no está en la currícula oficial. Y también lo que se intenta hacer en esa materia es

tratar de que los chicos salgan preparados con cosas que necesitan manejar. En cuarto y quinto año que en la currícula oficial no está, por ejemplo, el Excel, a mí me pasó a particular con eso del manejo de fórmulas, el manejo de filtros, de tablas dinámicas. No, si fuera por la currícula oficial, no lo saben manejar, entonces la escuela agregó esta materia como para complementar y que salieran de quinto año sabiendo hacer un filtro en Excel o usar una fórmula. Es lo que se intenta, se intenta, se intenta siempre, pero bueno, a veces se logra más otras. Sucede que yo dentro del colegio coordino el área también del departamento técnico profesional, que está incluida el área de tecnología, y hablando con la profe decidimos cambiar el programa porque pasaba que si nos tenemos que regir estrictamente por lo que decía el programa de tecnología de la información bajo el Ministerio no existía el Excel, entonces complementamos con otra materia extracurricular no reconocida, pero que sabemos que los chicos por lo menos saben manejarlo.

P: En esas materias ¿observan alguna diferencia en el rendimiento entre varones y mujeres?

E: No. Igual, en este aspecto de lo que vos me mencionás, nunca creo que se haya hecho un análisis respecto a si le va mejor a varones o mujeres. En general, si los chicos no estudian, les va mal igual por igual a los dos, o sea, no hicimos nunca un análisis de varones o mujeres respecto a lo tecnológico respecto a cómo les va en ello. No noto un diferencial para nada en ninguna de estas materias, en ningún momento el secundario, por lo menos el ciclo orientado. Lo que sí noto es ese prejuicio, pero es tanto en varones como en mujeres “en economía hacemos todo el día matemáticas, así que te tiene que gustar la matemática” y “en sociales es leer mucho... en economía no vas a leer”, eso sí, pero no el tema de lo tecnológico y el impacto que tiene eso en las calificaciones, para nada.

P: ¿Y en cuanto al interés notan algún diferencial por género?

E: No, tampoco.

P: Los directivos y/o docentes de la escuela ¿conocen el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la enorme desigualdad de acceso en términos de género?

E: Considero que no, quizás por el perfil de las orientaciones del colegio. Si bien poco a poco se está intentando mostrar a través de convenios con distintas universidades y a través de distintas prácticas un poco de este mundo, es algo que está creciendo poco a poco pero todavía no está del todo desarrollado en el colegio. Incluso, si bien hay una docente en particular que

está ligada a esta área, no son muchos los que conocen respecto a esto, entonces también es muy difícil trasladarlo a los estudiantes. Respecto a la brecha, en general se habla con los chicos en cuanto a la diferencia de salarios en la industria, pero en general no en particular en la industria de software.

P: Los directivos y/o docentes de la escuela, ¿saben que la brecha de género en la industria del desarrollo de software viene precedida por una baja representación de las mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos de educación terciaria y universitaria?

E: No. Es algo que sí es visible, la poca elección de las mujeres de este tipo de áreas, si bien fue creciendo, sigue siendo baja en estas disciplinas. Entiendo que tiene que ver también con una cuestión cultural. Respecto a los docentes, creo que tienen idea sobre la brecha, pero no cuantificada y no cuál es el motivo.

P: Los directivos y/o docentes de esta escuela, ¿realizan acciones para visibilizar a las mujeres que ocuparon lugares destacados en los campos de CTIM, para así proporcionar modelos de rol a las estudiantes?

E: Si, se hace, como comenté en respuestas anteriores. Las profesoras de matemáticas, física, informática, son todas mujeres, por lo cual todas son egresadas de terciarios o universitarios, y le explican e incluso se visibiliza que hay ciertas carreras, que son las que se supone que son “atípicas para las mujeres” en su elección y sin embargo son elegidas y se visibiliza a estas mujeres, y se trabaja mucho en nombrar las innovaciones que realizaron. Incluso exalumnas que trabajan en estas áreas y han estudiado carreras en estas áreas y las hacemos conversar con los chicos.

P: ¿Tienen contacto con organizaciones gubernamentales, ya sea el Gobierno de la ciudad o a nivel nacional o reparticiones estatales, con el fin de motivar en los alumnos cercanos a egresar la opción de formación en desarrollo de software?

E: No, de lo que es secretarías gubernamentales, no. Son todas organizaciones no gubernamentales respecto a esto particular.

P: ¿y con empresas, tienen contactos para motivar a los alumnos próximos a egresar a formarse en carreras de desarrollo de software?

E: Con empresas lo que hacemos es que se les ofrece, al ser un colegio católico, tiene una red de vicaría y en ella muchas veces salen cursos o capacitaciones en empresas sobre software. Lo que se hace es ese contacto para que los chicos vayan. Últimamente se está haciendo muy poco, porque como que se le cedió mucho lugar al tema de las ACAP y hay pocas ACAP relacionadas con este tema en particular, entonces se dejó de hacer, creo que no lo hacen desde hace dos años... pero eso era lo más cercano que teníamos respecto a empresas que nos recibían a los chicos.

P: ¿Tienen contacto con institutos de formación terciaria o universitaria que se dediquen al desarrollo de software?

E: Lo que tienen contacto los chicos es por ejemplo UTN, distintas universidades tecnológicas, que ellos lo que hacen es preguntarles, dentro de estas capacitaciones que hacemos en universidades, les preguntan sobre las carreras o de desarrollo de software o programación. Hemos ido, por nombrarte alguna, a la Universidad Di Tella que había ciertas carreras que tenían que ver con esto y les preguntaban. En ese sentido, el acercamiento que tienen los chicos son esos encuentros que tienen con las universidades, que es muy variado, también se hacen tanto en la UCA, en UADE también... Por ejemplo, en UADE ahora hay una carrera de negocios digitales que tiene que ver con desarrollo también, en materia digital, que interesa mucho. En universidades públicas no tenemos de desarrollo de software, pero sí es lo que es la licenciatura en sistemas, por ejemplo, cuando van a Ciencias Económicas o la ingeniería en sistemas, cuando van a la Facultad de Ingenierías de la UBA también.

P: Y cuando van a la UBA o a la UTN ¿es la facultad la que hace el acercamiento? ¿O son ustedes los que generan el contacto?

E: Nosotros generamos el contacto. Particularmente en la UBA, por ejemplo, vamos a observar clases: en Ingeniería fuimos a observar el año pasado (este año vamos a volver sobre la segunda parte del año) una clase en ingeniería en la facultad que queda en Las Heras, que queda cerca del colegio. Nosotros, en general, hacemos el contacto con el área que corresponde a estas actividades. A mí me facilita un poco el hecho de ser exalumno con Ciencias Económicas, el hecho de tener contacto facilita mucho también el armado de todo esto. Este año, por ejemplo, incorporamos la Universidad de Flores, pero también por esto de pedir contactos y de tratar de armar como una red para que los chicos tengan la mayor cantidad de posibilidades de ver distintas alternativas.

P: Cuando hacen estas reuniones con las Universidades ¿es para todas las carreras de esa facultad, o tienen profesionales de cada una de las carreras con los que conversan los chicos?

E: Tienen profesionales con cada una de las carreras cuando son charlas. Cuando vamos a ver clases, vemos clases de una materia, de una carrera en particular... Van y se sientan en la clase presencial, observan la clase, cómo es la dinámica: en la experiencia que tuvimos el año pasado en (la facultad de) Ingeniería, en la que tenían que presentar el trabajo final los alumnos de la facultad. Los chicos nuestros participaron, los profesores eran muy buena onda, los hicieron participar observando, haciendo preguntas dentro de lo que podían los chicos, pues tenía que ver mucho con plan de negocio, también, que los chicos lo tienen más claro, y los hacían participar, por ejemplo, calificando cual de esos les parecía que era el mejor proyecto de los que habían presentado los alumnos de la facultad, entonces tienen esa participación activa. Obviamente hay materias y hay universidades en las que pueden participar más los chicos. Conocen más Facultad de Ciencias Económicas, se los lleva a clases de Administración que participa mucho más porque los dejan y porque más o menos se entiende de lo que está hablando, pues tienen una base en el cole. También nos ha pasado que iban a clases y no entendían nada, que es totalmente lógico, pero era para tener la experiencia y ver también que lo que pasa es que muchas veces, sienten una distancia muy grande y sienten que los que estudiamos en una Universidad somos extraterrestres o que tuvimos que hacer algo muy elaborado, y se dan cuenta que son gente de carne y hueso como ellos, incluso los chicos te lo dicen... También estábamos en el secundario, hace un tiempo teníamos el mismo miedo, y lo logramos.

P: Bueno, ya antes me dijiste que sí tenían contacto con organizaciones no gubernamentales, específicamente con organizaciones dedicadas a reducir la brecha de género en el mercado laboral ¿han tenido contacto?

E: No, no sería muy interesante tenerlo, pero no.

P: Hasta aquí el cuestionario formal. Cuando hablábamos antes de esta cuestión que tiene que ver con por qué las chicas eligen determinadas cosas y los chicos, determinadas otras, me decías que vos percibís que es como que ya viene dado, cuando hacen la elección de la orientación, esto ya viene un poco dado, puede ser por mandatos sociales, por mandatos familiares: ¿esto es algo con lo que ustedes trabajan? ¿O viene dado y listo, digamos?

E: Se trabaja mucho en lo que es el ciclo orientado, no se trabaja tanto en primer y segundo año porque es más acotado el tiempo. Sí en segundo año se insiste mucho cuando van a elegir las orientaciones, con charlas que le dan exalumnos, chicos de quinto, quiero decir, ex alumnos de segundo año, chicos de quinto y lo que les podemos dar los profes. Desde ese lado tratamos de evitar ciertos mitos, pero a esa edad es muy difícil porque tienen mucha influencia (obviamente, es lógico) de los padres y las familias y desde lo que ven también en la sociedad. Esto se trabaja mucho, después, en tercero, cuarto y quinto, y empiezan a entender. Es muy de a poco igual y nos damos cuenta de que cuesta, incluso por las elecciones que hacen, que no elijan por una convicción de otros, sino que es algo con lo que van a convivir ellos, pero lo empiezan a ver, quizás, o les empieza a hacer el clic, más en quinto año, cuando están inmersos en elegir una carrera y muchas veces eligen igual una carrera “que mi papá me dijo que acá voy a tener futuro” ... y después se dan cuenta que se terminan arrepintiendo.

P: Sí el mandato familiar no suele ser un buen consejero, o es tan bueno como consejero como las preferencias de cualquier persona ajena a uno mismo, ¿no?

E: Claro, por eso también lo que intentamos hacer en esto, porque nosotros también podemos pecar en “Como yo soy contador...” y los chicos eligen Economía y Administración, uno le va a poner mucha impronta a esa carrera, así que tratamos de salirnos de eso, pero cuesta un montón, igual, porque pasaba esto: como se sienten identificados, por ahí, con algunos docentes, van y eligen eso por el docente. Es algo super involuntario, no es que lo hacen a propósito, entonces lo que tratamos de hacer es, cada vez, contactar más gente externa, que no los conozcan, y por eso es esto que te hablaba, de la jornada de profesionales, que es muy puntual en quinto año. Ahí es una jornada que por ahí la hacemos 2 horas y se extiende a 4, porque los chicos aprovechan y preguntan un montón... porque tienen otra mirada y tratan de aprovechar esa otra mirada.

P: Ustedes son conscientes, entonces, de que hay una cuestión de espejo, de identificación. ¿Tienen conciencia o han registrado en algún momento, que, dentro de esas posibilidades de espejarse con otros, las ciencias duras -digamos, todo lo que tiene que ver con las disciplinas que se llaman STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)- tienen baja representación femenina, entonces es muy difícil generar esa identificación de las mujeres, porque como hay baja representación, son pocas las posibilidades que tienen de verse reflejadas en eso? Es muy difícil para una mujer, por ejemplo, imaginarse ingeniera, porque cuando vos pensás en ingenieros pensás en “ingeniero”, no en “ingeniera”.

E: Sí, sí, totalmente.

P: Entonces, desde ese punto de vista, por ejemplo ¿han intentado, cuando convocan profesionales, que sean mujeres las de las ciencias duras?

E: Sí, es como esto que te contaba de la ingeniera química. Muchas veces lo que pasa es que esperan también tener otra reunión, nos han pedido años anteriores tener otra reunión con la ingeniería química porque les interesa la mirada de ella, que es exalumna. También hemos tenido una ingeniera que no recuerdo puntualmente el nombre de la ingeniería, pero que hace la construcción de los aviones... era algo en aeronáutica, creo. Ninguno quería estudiar algo por el estilo, pero nos parecía importante por la representación también: una mujer que estudió esa carrera y que ejerce de eso, entonces también la convocamos el año pasado y fue algo bueno. Después los chicos dijeron “bueno, evidentemente hay otras carreras y también hay mujeres que las estudian.” Lo que iba a decir también es que las orientaciones del colegio (de los colegios en general) también hacen que la mirada de los chicos esté muy sesgada, porque tienen una información muy acotada. Igualmente, también yo trabajo en otro colegio que tiene una orientación en tecnologías de la información, y se ve que muchos varones los que se anotan, que son pocas las mujeres. Yo doy economía en un tercer año de esa orientación en tecnología de la información, y tengo cuatro mujeres, son 35 en el aula. Y tienen la orientación, y hay manejo, y hay profesoras: les enseñan profesoras mujeres, las materias que son las orientadas de tecnología, de diseño informático, y tienen muchas materias relacionadas con esto que las dan mujeres y tienen tutoras mujeres, e igualmente hay muchos varones que la elijan, y hay poca cantidad de mujeres.

P: ¿Conocés una organización que se llama Chicas en Tecnología? Te la presento... Es interesante si tienen posibilidad de contactarla, trabajan específicamente en el tema de la brecha de género en Tecnología. Es una de hay varias, y está trabajando mucho con adolescentes mujeres para abrir el espectro de lo que es tecnología, por el fuerte sesgo masculino que tiene. Uno de los problemas, como comentábamos antes, es la imposibilidad de imaginarte haciendo algo que no ves, que no que no lo ves en frente tuyo. Si vos ves que quienes manejan las computadoras o la gente conocida son varones, son Bill Gates, Steve Jobs, esa es una profesión de varones. Curiosamente, cuando en nuestro país se creó la primera carrera de Ciencias de la computación, quienes la estudiaban eran mayoría de mujeres. Esto cambió alrededor de los 80, cuando con la con la irrupción de las computadoras hogareñas y un poco la difusión que se hizo del uso de la computadora, que era para jugar, inicialmente tenía que ver con los varones...

eran los varones jugando. Y vos ibas a la juguetería a comprar la computadora y estaba en el “lado celeste”. Hubo todo un sesgo, muy de origen, lo que fue mermando la cantidad de mujeres hasta el punto de que hoy está completamente invertido, donde antes eran 80% de mujeres, hoy son 80% de varones en la misma carrera de la que te estoy contando. Y esto tiene otro espejo, y aquí viene la pregunta, a ver si ustedes lo han notado... Seguramente vos usas libros de texto, tipo el manual, en la escuela secundaria, ¿no? ¿Has notado que, en el libro de texto, cuando se menciona a la gente que se dedica a cualquier actividad profesional, no se menciona a mujeres prácticamente?

E: No hay mujeres, si, totalmente. Sí, es cierto, es así. No es porque las mujeres no se hayan especializado o no hayan ocupado sus espacios. Tiene que ver también con algo que todavía tenés que ir más atrás. Quienes editan los libros siguen una línea y la línea es que los representantes de la mayoría de las actividades son varones, aunque haya mujeres. Incluso en los casos de éxito, siempre se toma el varón. En algo particular, te cuento que estoy haciendo mi tesis, así como vos, del MBA en la UBA. En la materia de Administración, una de las materias finales, se hicieron entrevistas, y una de las preguntas fue “¿qué cambiarías de la maestría?” Bueno, yo respondí: “de las 35 materias, una sola tuvo una docente mujer. Fueron 34 materias con docentes varones y a mí eso me llamó la atención, no es algo me haya sorprendido porque lo podía suponer, porque yo había tenido también la misma experiencia en la carrera, pero, por lo pronto, me parece injusto.” Y la segunda cuestión es que la materia que más me gustó fue la que dieron las dos profesoras mujeres. Tiene que ver también con que está muy instaurado que el varón es el exitoso, que tiene la empresa y que en un MBA tienen que dar las clases varones... y la verdad que esto lo rompía un poco, entonces. Nada, uno de los pedidos fue ese, que incluyan más mujeres, porque no había tantas mujeres en la en la maestría, y eso que la docencia es una carrera mayoritariamente femenina.

P: Lo que estás mencionando es el fenómeno conocido como “techo de cristal”, o sea, cuanto mayor es el nivel jerárquico, menos mujeres hay. Sin embargo, seguramente lo sabés, en nuestro país, que se refleja en la mayoría de los países en vías de desarrollo y desarrollados, más del 60% de las personas que van a las universidades son mujeres, pero solo ocupan el entre el 18 y el 22%, según el país, de los cargos jerárquicos. Esto quiere decir, lisa y llanamente, que más allá del nivel académico, a la mujer se le pide muchísimo más que al hombre para ocupar un cargo jerárquico.

E: Me ha pasado, he trabajado en empresas, incluso en una multinacional, y es cierto que prefieren el currículum del varón antes de la mujer para cargos jerárquicos, pues se suponía que tenían más nivel que las mujeres. Volvemos a lo mismo: son prejuicios... como “hacer trabajos en equipo con mujeres es muy complicado”, eso lo he tenido que escuchar.

P: Bueno, no sé si quieres agregar algo más.

E: No, sí me interesaba decirte lo de la maestría, porque es algo me llamó la atención. Lo he comentado varias veces y nada, no sé si se hizo algo al respecto. Mi directora de tesis es una de las profesoras que estaba a cargo de esta materia de Recursos Humanos. Era la primera vez que daba clase en el MBA, porque era la primera vez que le habían ofrecido esta posibilidad. En fin, gracias por la entrevista y bueno, cualquier cosa, a disposición. Por el tema de las estadísticas, voy a ver si puedo hacer algo respecto a eso.

P: Buenísimo, mil gracias.

3.2.2.- Entrevista a Mariana – Escuela de nivel secundario (Pública)

Paula (P): Buenos días. Vamos a comenzar con la entrevista que forma parte, como te comenté, de mi investigación de tesis de maestría. La primera pregunta tiene que ver con una ubicación geográfica de la escuela, así que te pregunto ¿de qué comuna es la escuela en la que trabajás?

Mariana (M): Esta es la Comuna 8, geográficamente somos Parque Avellaneda, pero la verdad es que la población se identifica como Lugano.

P: ¿Es una escuela de gestión pública o privada?

M: Pública

P: ¿Qué orientaciones ofrece la escuela?

M: Tiene una única orientación, en Economía y Administración.

P: ¿Qué instancias de información sobre posibles elecciones de formación postsecundaria ofrecen a los alumnos de cuarto y quinto año?

M: Bueno, en la escuela tenemos el espacio EDI, que es el espacio de definición institucional a lo largo de los 5 años. En primero y segundo año se trabaja exclusivamente con contenidos vinculados con la ESI (Educación Sexual Integral), pero a partir del ciclo superior, es decir, a

partir del tercer año, se empieza a trabajar la ESI en relación al proyecto de vida y el mundo laboral. Entonces, en esos espacios es que se trabaja en relación al deseo sobre el proyecto de vida, se trabajan cuestiones de mandato familiar, también se trabaja en cuestiones vinculadas con una mirada sobre el territorio: qué carreras hay alrededor, qué carreras hay más allá. Porque, aunque parezca mentira, nosotros nos encontramos con chicos y chicas de alrededor de 15 años que nunca han salido del barrio. Entonces la propuesta es que a partir de este espacio empiecen a tener experiencias directas con opciones de formación más allá del barrio. Que no es lo más habitual, pero bueno, por lo menos es uno de los objetivos que propone el espacio.

P: ¿Y dentro de esa instancia que se llama EDI, qué actividades hacen específicamente?

M: La propuesta siempre es que sean espacios de taller donde se problematizan algunas cuestiones como el proyecto de vida. Se trabaja cupo laboral trans, trabajan cuestiones de la brecha de género en el mundo laboral, y también hay experiencias directas, como por ejemplo hemos hecho seminarios relacionados con la autogestión. Eso consistió en la visita de personas que trabajan en el ámbito de la autogestión armando cooperativas: vinieron representantes de espacios de formación en oficios para mujeres y disidencias, otras veces han ido a lugares como por ejemplo la escuela de cine a través del proyecto Cinesap (¿?). La idea de este espacio es, a través de las distintas actividades que se van cambiando y renovando todos los años, poder contribuir a ampliar el imaginario de los estudiantes en relación a qué pueden hacer después de la secundaria, porque lo que notamos a partir del relevamiento de saberes e intereses previos es que se repiten los proyectos de vida a partir de diferentes cuestiones: expectativas familiares o muchas veces la falta de opción en el imaginario. Sí, o sea, no piensan que hay otra posibilidad distinta a lo que le propuso la familia o distinta a lo que ven que estudia la gente que sale de acá, o las propuestas educativas que hay alrededor. Lo cierto es que hay un montón y es importantísimo que haya, ¿no? Hay profesorado de primaria, tenemos la UTN, tenemos la escuela de enfermería, bueno, también está la escuela de policía y la verdad es que cuando nosotros trabajamos con estudiantes, la mayor parte quiere o estudiar enfermería en la Grierson o hacer sobre todo el profesorado de primaria o inicial, en el caso de las chicas... y hay un gran porcentaje que se quiere unir a la fuerza también, varones y mujeres. Pero es muy curioso que es la mínima, por ejemplo, que se interesa en alguna carrera relacionada con la orientación de la escuela, y muy poca elección de Ciencias duras tanto en varones como mujeres. Los que han intentado ingresar a la UTN han sido varones, y les ha llevado mucho tiempo el primer año de la carrera, que tiene que ver con el fracaso en relación a las matemáticas, por ejemplo.

P: ¿Y tienen actividades de orientación vocacional específicamente?

M: Sí, sí, las gestiona el espacio de EDI también, es un espacio de orientación vocacional que conseguimos a través de la UBA. No es estrictamente lo que se conocía como el test de orientación vocacional, pero sí tiene que ver con conversar sobre eso y hacer salidas didácticas al campo de las universidades.

P: ¿Hacen visitas a universidades?

M: Sí, ¡y a lo largo de muchos años! Esto se interrumpió un poco con la pandemia, pero se iba a la Expo Universidades.

P: ¿Y no retomaron ahora, post pandemia?

M: Sí, pero costó un poco más, cuesta un poco más que los chicos y las chicas vayan a la experiencia directa. Ahora aparece un dispositivo que la verdad es que no es elegido por nosotros, por el contenido ideológico, pero no tenemos opción porque bueno, es política pública... es la cuestión de las de las ACAP, que también nosotros vemos que tienen un sesgo de servicio, de mano de obra barata, como que van y hacen tareas, en el mejor de los casos, que tienen que ver con lo que el resto no quiere hacer (los empleados). O sea, no hay una formación en el tema del lugar que visitan, y por el otro lado, muchas veces van y no tienen tarea. Los chicos vuelven y dicen “uy, ayer, tomamos todo el día café”. Esto para nosotros es problemático.

P: Claro, sí. Tomado de la de la pregunta anterior sobre si tienen actividades de orientación vocacional ¿ofrecen información sobre o testimonios de personas que trabajen actualmente en la industria del desarrollo de software?

M: No, la verdad es que no hemos podido articular el trabajo del referente tecnológico con las coordinaciones, y no es un tema que esté especialmente instalado. A veces viene como inquietud de algunos estudiantes, y ahí nos es más sencillo de tomar. Pero no es el tema que esté más instalado porque no hay una demanda, sobre todo.

P: ¿Conocen en términos cualitativos y cuantitativos las necesidades del mercado laboral, o sea, la oferta de empleos?

M: ¿Este año? No, no actualizamos los números, pero en una época solíamos trabajar con los informes de la UTN, que toman la cuestión de la brecha de género en relación a esto. Y lo hemos problematizado, pero no sentimos que haya una apropiación significativa de esa información. Por parte de los estudiantes, la verdad es que todo lo que tiene que ver con ingenierías, informática, sistemas aparece muy asociado al campo de lo inaccesible, no es una comunidad que busque ese camino.

P: Pero sin ir específicamente a eso, digo ¿ustedes reciben o tienen información sobre las necesidades en general del mercado de trabajo? Me refiero a que tal vez si los chicos saben qué es lo que el mercado requiere, es más fácil que consideren, aunque sea, la opción.

M: Claro, no tienen esa información.

P: ¿Tienen posibilidad de articular las actividades o instancias de información u orientación vocacional, considerando lo que el mercado laboral requiere?

M: Sí, lo cierto es que bueno, ahora que lo mencionás, no tenemos esa información actualizada. No se habla demasiado de la realidad del mercado laboral, ahí yo siento instalado un discurso muy meritocrático en la comunidad educativa, también en gran parte de la comunidad docente. Entonces, pareciera como que es el esfuerzo, pero el esfuerzo en sí mismo, y no un esfuerzo contextualizado, es decir, la formación siempre sigue más el camino de la tradición por sobre el del cotejo con el mercado laboral.

P: ¿Tienen estadísticas que den cuenta de la elección formativa postsecundario de sus alumnos?

M: No. Lo que sí tenemos son grandes problemas de titulación en la región. Esto quiere decir que, por ejemplo, los chicos terminan de cursar, deben dos materias, consiguen un trabajo y no vuelven más a rendirlas, entonces no hay titulación... eso es un gran porcentaje. Sí, tenemos por ahí algunas estadísticas, pero poco estrictas, que en general se reciben en medicina (enfermería), en las fuerzas (Policía de la Ciudad) y en carreras docentes. Muy en mínima proporción eligen las carreras tradicionales, como medicina.

P: Cuando decís que se reciben en medicina ¿te referís a la carrera de Enfermería?

M: Sí, y eso tanto varones como mujeres hay, que ya es un montón, porque históricamente enfermería es una carrera feminizada. Nosotros tenemos aproximadamente un 70% de comunidad migrante, mayormente boliviana, la comunidad boliviana trae como proyecto

familiar, cuando migra, el objetivo de que sus hijos e hijas estudien, y estudian estas carreras. Entonces hay una cuestión, ahí, de la interculturalidad, para pensar en relación a qué ofrecemos nosotros como escuela, en esta ubicación geográfica, y demás, y lo que las comunidades piden o lo que las comunidades esperan. La verdad es que no hemos recibido familias diciendo “quiero que mi hijo hija sea contador, contadora”

P: La pregunta que se desprende sería si hasta 2019, notaban alguna tendencia de elección en formación para el mercado laboral... interpreto que sería esto: policía, enfermería y docencia. ¿Había alguna diferencia notoria por género en esas elecciones?

M: No tenemos, te diría, varones que quieran ser docentes. No tenemos tampoco registro o reporte de que haya varones egresados como profes. Sí es indistinto en salud, o sea enfermeros y enfermeras. Y en las fuerzas también podríamos decir que se unen más los varones.

P: ¿Notaron algún cambio en esas tendencias en el período post pandemia o continuó todo igual?

M: Post pandemia lo que sí pasó es que se redujo el porcentaje de titulación. Entonces no hay estudios superiores. Los pibes se desvincularon de la escuela, tuvieron que trabajar, no estaban, no tenían conectividad. La verdad es que había que tener una trama familiar muy fuerte para seguir vinculado a la escuela en pandemia.

P: Y las acciones que emprendió el Gobierno de la Ciudad para revincular chicos ¿no fueron exitosas?

M: Fueron muy precarias, porque la verdad es que tuvieron que ver más con el plano de lo punitivo que con las acciones concretas. Porque, por ejemplo, toda la cuestión de la carga de la asistencia a través de la plataforma, en MiEscuela ¿a qué llevaba? Bueno, a que, si no es regular, no puede acceder a los subsidios. En realidad, era vulnerar un derecho para para restituir otro, ¿no? Entonces, como no venís te saco el subsidio... no era “si no viniste, tengo que ir a buscarte y garantizarte las cosas para que vengas a la escuela”. Y no hubo mucha más acción durante la pandemia. Nosotros teníamos otro equipo de conducción, no era esta gestión. De todos modos, no es que había computadoras para repartir entre los estudiantes. Había un dispositivo que a veces es un celular para toda la familia, y no hubo una respuesta por parte del Estado para eso.

P: Tomando en cuenta el periodo post pandemia, con la vuelta a la presencialidad completa en las escuelas, ¿la matrícula se restituyó, o la gente que había dejado dejó definitivamente?

M: Se restituyó.

P: OK... esa restitución ¿fue con repitencia o con una continuación?

M: No, porque las políticas fueron orientadas a que no repetía nadie. Nosotros tenemos lo que se llama “Trayectorias acompañadas” que tiene que ver con, precisamente, ofrecer espacios para que puedan acreditarse esos saberes que quedaron en el tintero. Nosotros seguimos teniendo una matrícula de 1200 chicos en dos turnos. De hecho, tuvimos que pedir la construcción de más aulas, que todavía no ha sucedido, pero bueno, está pedido. Eh, pero sí pasó que tenemos este nivel de matrícula, pero no son los mismos chicos, muchos se quedaron relegados, en el camino. Y la vuelta a la escuela fue muy paulatina: todo el primer año de vuelta a la presencialidad tuvimos muy poca asistencia. Y el acompañamiento fue personal, o sea, tuvimos que trabajar mucho con promotores educativos, en el uno a uno, para que pudieran volver.

P: ¿Tienen algunas materias relacionadas con la programación o el desarrollo de software?

M: No, desarrollo de software, no, es todo muy teórico, pero no hay espacios concretos prácticos para esta actividad. Tampoco tenemos tantos docentes formados en esta materia.

P: ¿Tienen alguna TIC, por ejemplo? ¿Qué materias tienen, aunque sea relacionadas, con tecnología?

M: Tenemos TIC, tecnología, los primeros años. Tenemos un referente tecnológico. Pero hay todavía un regodeo en lo teórico, no hay un avance en lo práctico del desarrollo de software o la experiencia directa, por ejemplo, de qué significa programar o desarrollar software.

P: O sea, está el acercamiento que tienen a lo tecnológico... pero tiene que ver más a nivel usuario, digamos, de consumo de contenidos o de búsqueda... por ejemplo, buscar información o usar una plataforma es... ¿Entiendo bien?

M: Lo cierto es que tenemos gravísimos problemas de alfabetización, entonces pensar en alfabetizar en otro lenguaje es un desafío que nos queda bastante lejos. Nosotros recibimos en primer año chicos que no han terminado de alfabetizarse, que no pueden hacer lecturas comprensivas de textos sencillos. Nosotros tenemos alrededor de 30 trayectorias especiales, es decir chicos y chicas que no pueden acceder a la escolaridad regular, como el resto de los estudiantes por cuestiones diagnosticadas o no diagnosticadas. Y ese es el peor de los casos.

Porque no hay salud mental en la ciudad de Buenos Aires no hay turnos. Mucho menos en la región, entonces eso es una cadena de implicancias, porque incorporar un lenguaje nuevo también implica tener un afinamiento previo sobre la lengua materna. Y no es algo que a nosotros nos suceda, no recibimos chicos que sepan leer y escribir, es un proceso que termina promediando el segundo año.

P: De esas materias que tienen de tecnología, digamos ya no de programación o desarrollo de software, sino más de tecnología, de acercamiento, aunque sea, al uso de una herramienta... ¿Observan algún diferencial en el rendimiento académico entre varones y mujeres?

M: Nosotros trabajamos mucho, también a nivel usuario, más relacionado a la brecha de género en el uso de las tecnologías para varones y mujeres, vinculado a emergentes que tienen que ver con la educación sexual. Es decir, ¿cómo circula el deseo en redes sociales para varones y para mujeres? ¿Qué implicancias tienen algunas prácticas para varones y para mujeres? Desarmar el plano de lo punitivo en relación a las chicas y pensar en una responsabilidad conjunta sobre los materiales que se comparten, en el sentido de la privacidad. Claramente, el estar, para varones y para mujeres, es muy distinto, pero no así el acceso. No, en lo práctico, en el acceso no lo notamos.

P: ¿Enseñan contenidos como manejo de Word, Excel, PowerPoint? En esos contenidos, que son más duros, que son los que más se acercaría a una enseñanza tecnológica, en esos contenidos que tienen más que ver con algo más académico ¿hay diferencias entre el acercamiento por parte de los varones y las mujeres?

M: No, no lo vemos. Lo que sí pasa mucho es que cada materia termina incorporando como parte del contenido el uso de la herramienta. Entonces, por ejemplo, es muy habitual que se trabaje más el uso de Word en la materia de Lengua y Literatura, para un fin más específico que en tecnología en sí.

P: Y en ese uso no ven disparidades de género, según me decís. OK, ¿y en cuanto a interés, notan algún interés más marcado de los varones o de las mujeres para el uso de las tecnologías?

M: Sí vemos consumo problemático de lo lúdico en los varones, ya que están todo el tiempo jugando en red. Hay un consumo problemático, nos es muy difícil cortar con eso, y no pasa con las chicas. Yo creo que, y es solo una hipótesis, se puede leer una cuestión de un análisis de género en el hecho de que los varones en su casa tienen mayor acceso, casi irrestricto, a las

tecnologías, al ocio, a lo lúdico, mientras que las chicas desde muy pequeñas tienen el mandato de cumplir con tareas de cuidado de hermanos, tareas domésticas y demás. Entonces, tal vez si tuvieran el tiempo de ocio que tienen los varones, tendrían el mismo consumo de tecnología, porque no tiene que ver con que no les interese jugar, tienen que ver con que no acceden. Y el tipo de juegos también, ¿no? La mayoría de los juegos son bélicos, muy masculinizados.

P: Puntualmente, ¿vos que rol ocupás en la escuela?

M: Soy vice rectora del turno mañana.

P: Como como directivo docente de esta escuela ¿conocés el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la desigualdad de acceso en términos de género? ¿Es información con la que contás?

M: Sí, sí. Pero no formó parte de mi información docente ni de mi formación situada por el rol, sino de intereses de mi información personal por otros ámbitos. No es intrínseco de mi formación para el puesto.

P: ¿Si tuvieras que responderlo ampliado a lo que es a lo que es el cuerpo directivo de la escuela, tienen este conocimiento? ¿Saben que el mercado de trabajo de tecnología, específicamente de desarrollo de software, es amplio y con buenas condiciones salariales?

M: Sí, sí, una somera idea, tienen, no en términos por ahí cuantitativos.

P: ¿Saben que la brecha de género en la industria del desarrollo de software viene precedida por la baja representación de mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos educativos?

M: Sí, sí.

P: Los directivos de esta escuela ¿realizan acciones para visibilizar a las mujeres que ocupan lugares destacados en ciencia y tecnología, para de esa manera proporcionar modelos de rol a las estudiantes?

M: Sí, sí.

P: ¿Cuáles serían esas acciones?

M: Se trabaja mucho en relación a la ESI de manera transversal, pero también específica, porque nosotros vemos que, con el comodín de que la ESI es transversal es como que “hacemos todo,

pero no se nota nada”. Entonces, a partir de la coordinación de exactas, promovemos mucho que se pueda profundizar en los imaginarios en relación al acceso de las mujeres a las ciencias y tecnologías, que a veces tienen que ver con lo nominal, es decir, con visibilizar, pero también empezar a fomentar procesos de reflexión, sobre por qué es importante que las mujeres accedan a la ciencia y tecnología. Eso, por un lado, y por el otro lado, también, tratamos de que el acompañamiento personal en la elección del proyecto de vida, tenga también esta marca de perspectiva de género, digo, en relación a los profes que acompañan los espacios EDI. Tratamos de que este acompañamiento sea desde esta perspectiva, que, por supuesto, no es suficiente para ir contra la matriz familiar, no, pero, pero bueno es un dato.

P: Conversemos un poco sobre los materiales de estudio, M. Los chicos siguen educándose, entre otras cosas, con libros de texto y manuales, más allá de que por una cuestión de que haya o no medios, digamos, por ahí los chicos no tienen cada uno su libro, me imagino, pero ¿hay material de estudio para las materias?

M: Sabés que esto es algo que veníamos charlando desde hace un tiempo... En las zonas vulneradas, el acceso a las tecnologías también incluye al libro como tecnología. Nosotros recién este año recibimos libros. Después de años. Después de años de trabajar con restitos de libros. Entonces, este año fue una fiesta, recibir un libro, o un objeto tecnológico. La vulneración en las escuelas de zonas más empobrecidas es más profunda de lo que circula en el imaginario. Vos fijate, por ejemplo, lo que nos pasó este año. Tuvimos un robo muy grande, en el que desaparecieron desde las sillas hasta todas las pantallas de las aulas tecnológicas, de las profundizaciones. Y, sin embargo, la política de profundización siguió avanzando. Llega hasta tercer año, y avanzamos sin pantallas. Entonces, una cosa es lo declarativo y otra cosa es en concreto.

P: ¿Y esos materiales robados se repusieron?

M: No, instalaron algunas pantallas, pero que no cubren todos los cursos, solo cuatro de los 8 que tenemos en primer año. Sí, realmente tenemos un acceso aún menor a la tecnología que otras poblaciones en la Ciudad de Buenos Aires.

P: Vos tenés una trayectoria docente, ¿cierto? ¿No has notado que en los libros tampoco hay representación femenina, o es muy mínima?

M: Yo doy la materia de Lengua y Literatura en el turno tarde y la verdad es que el material no me ha gustado mucho. Siento que hay un refresco en el diseño, pero los contenidos siguen siendo los mismos que aún antes de la última reforma. Está muy, muy obsoleto.

P: Claro. Te pregunto si has notado que en los materiales educativos también hay una muy baja representación de mujeres destacadas por sus roles, a pesar de que muchos los producen personas de género femenino. Cuando se nombra a quienes marcan el camino, digamos, ya sean en términos históricos o pedagógicos, en general, los referentes son varones.

M: Es diminuta sí, a mí me llamó la atención, por ejemplo, que había como un recuadrito destacado sobre una periodista deportiva, y estaba instalado en el libro como una situación excepcional. Y así aparece la cuestión en la mayor parte de los de los materiales, como la excepción que confirma la regla.

P: En realidad digamos, si bien en muchas de esas profesiones la representación femenina sigue siendo baja comparada con la de los varones, no es tan baja como la que reflejan, los libros de texto. Entonces, eso también es un problema. Por eso al principio te preguntaba si ustedes de alguna manera suplen esa ausencia, para que las chicas lo puedan incorporar en su imaginario: una posibilidad de estudio de una carrera donde en los libros son todos varones.

M: Lo intentamos, sí, lo que nosotros tratamos de hacer es acompañar la producción de planificaciones para que la variable de género esté siempre. Lo que pasa es que nosotros tenemos una planta de alrededor de 300 docentes, y bueno, ese muestreo de personas también viene con sus sesgos, ¿eh? Los mismos que el resto de la población, que el resto de la sociedad, a pesar de ser mayoritariamente femenino. Y bueno, se acompaña individualmente en la medida en que los recursos lo permiten. Nosotros ahora tenemos un tercer cargo de conducción, pero hasta el momento teníamos solo dos, hasta la semana pasada. Digo, entonces esa marca personal de poder entrar en la escena de clase y constatar que todas las políticas que nosotros manifestamos en el proyecto escuela están sucediendo, es muy difícil. Pero la propuesta, desde el equipo de conducción y desde las coordinaciones, es que la perspectiva de género y los ejes de la ESI están presentes siempre.

P: ¿No tienen, por ejemplo, material gráfico, como posters, apuntes o similares, que de alguna manera suplan esa falta de mujeres en los materiales de estudio?

M: Mirá... Me doy cuenta de que nosotros siempre hablamos de que hay transversalidad, que no pueden faltar, como por ejemplo la ESI y las TIC. Pero hay un analfabetismo en los adultos, determinada generación muy grande (en edad) en relación a la tecnología, entonces es muy difícil ser facilitador en este sentido, cuando no está en saber previo. Nosotros no somos capacitados en tecnologías de la información, desde el uso de Canva, por ejemplo... cuando fue la pandemia, el facilitador tecnológico dedicó muchas horas de su tiempo a enseñar a mandar mails a profesores. Había profes que no sabían mandar, contestar cadenas de mail, adjuntar archivos... Entonces apostar a más es un proceso que es muy arduo, cuando no hay una alfabetización en el lenguaje. Olvídate de que sepan cuáles fueron las mujeres destacadas en tecnología o en programación en nuestro país, por ejemplo. Yo creo que es una cadena, ¿no? La precarización laboral también va relegando el saber y la actualización del saber al ámbito de lo voluntario, entonces bueno, en este sentido, cada vez hay más chatura.

P: ¿Tienen contacto con organizaciones gubernamentales, ya sea a nivel municipal a de nivel nacional, con el fin de motivar en los alumnos cercanos a egresar la opción de formación en tecnologías y en desarrollo de software?

M: No, para nada.

P: ¿Contactos con empresas?

M: No, tampoco.

P: ¿Con institutos de formación terciaria o universitaria? Tienen la UTN cerca, me contabas. ¿La UTN no viene acá, tampoco a hacer publicidad y brindar información de sus carreras?

M: Nosotros hemos ido a buscar material... ellos tienen algunas publicaciones de distribución gratuita... hemos ido a buscar, pero nunca hubo una articulación. No vienen ellos y tampoco tenemos los canales como para sentarnos a trabajar.

P: A pesar de que lo tienen al lado. ¿Por qué crees que es?

M: Yo siento que hay una cuestión de clase, en relación a como qué mano de obra se representan a los chicos y chicas de acá. Los alumnos de acá, ya cursando el último tiempo van o a trabajar a McDonald's, o tenemos muchos varones abocados a la construcción, incluso ya mientras cursan la escuela, ¿eh? Y como te decía antes, las profesiones que buscan son las otras

disponibles, y hay como una suerte de complicidad de ambas partes en que ese es el lugar de todos.

P: ¿Tienen contacto con organizaciones dedicadas a reducir la brecha de género en el mercado laboral?

M: No.

P: Con referencia a esta esta temática de la que conversamos ¿Hay algún otro comentario que quieras compartir?

M: No, en principio me interesaría acceder a más recursos, y por el otro lado, yo creo que es importante hacer el trabajo de cotejo entre lo que la política pública describe y lo que funciona materialmente en las escuelas. La verdad es que siento como que el mensaje que transmiten las posibilidades fácticas concretas de la escuela a los chicos y chicas es que el acceso a las tecnologías y a carreras como las que mencionás es privativo, engorroso... Te doy un ejemplo, ahora nosotros tenemos un faltante muy grande de profes de inglés, entonces había muchas horas de inglés sin cubrir y aparece inglés online. Para nosotros cargar las computadoras es una gestión enorme porque tenemos muchos espacios de la escuela sin electricidad. Entonces estamos hablando de muchos escalones antes de que los pibes y pibas puedan tener contacto fluido con una computadora. Como la escuela no tiene final de obra, si enchufa algo salta todo. Las aulas seguras, que le llaman, con cámaras, y donde están los carritos, no tienen electricidad. Y hay expedientes al respecto, se siguieron todas las vías administrativas correspondientes para que se hagan las obras y los reclamos y demás. Pero en concreto, los techos se desmoronan, las ratas mastican los cables, entonces es cuestión también de infraestructura, digamos, que no posibilita ese acercamiento. Pero esa también es a historia del acceso a la tecnología, ¿no? El acceso a la tecnología está atravesado por la clase y el género y a nosotras, además, en esta escuela, nos atraviesan ambos. Yo me pregunto cómo gestionaríamos, este equipo de conducción, en una escuela que tiene acceso a recursos básicos como la electricidad, la calefacción... es mucho más profunda de lo que de lo que imaginamos, la precarización de la educación pública en estos barrios.

P: M., te agradezco muchísimo.

3.2.3.- Entrevista a Florencia – Escuela de nivel secundario (Privada)

Paula (P): Bueno, la entrevista como te comenté es para mi tesis, es anónima, solamente te voy a preguntar el tipo de escuela y la comuna. Son preguntas orientadas a distinguir aspectos que tienen que ver con los sesgos o las razones que subyacen a la elección de carrera en los jóvenes y sobre el conocimiento del mercado específico de desarrollo de software en esta ciudad.

P: ¿De qué comuna es la escuela en la que trabajás?

Florencia (F): De la comuna 7.

P: ¿Se trata de una escuela de gestión pública o privada?

F: Privada, es una escuela confesional.

P: ¿Qué orientaciones ofrece la escuela en el nivel secundario?

F: Dos: Economía y Comunicación.

P: ¿Qué instancias de información sobre posibles elecciones de formación postsecundario ofrecen a sus alumnos en cuarto y quinto año?

F: Hay una materia que es orientación vocacional, en la cual en cuarto año reciben. Recibimos en el Colegio a distintos profesionales. Para esas charlas los chicos se inscriben por afinidad, por gusto, es decir, a qué profesional quieren escuchar. Luego en quinto año desarrollan las ACAP como todos los colegios, ahí también se trata de ubicarlos en función de la afinidad que cada uno plantee, tienen que igual cubrir una cantidad de horas determinadas: si no estuvieran convencidos, igual se les asigna un lugar para desarrollar las ACAP. En quinto año puede que también sigan viniendo profesionales. Y también la profesora de orientación vocacional es facilita les hace un test para orientarlos, no porque de esa manera les llegue información, sino en función de toda la información que ya recibieron y sus gustos. Y el proyecto cierra con una especie de búsqueda laboral simulada en el colegio; se supone que también ahí ellos siguen buscando información para armar su perfil, y además arman un currículum. Con los profesores hacemos que como que somos representantes de una empresa o de negocios y los recibimos y les hacemos entrevistas, es un lindo proyecto.

P: ¿Ofrecen información o testimonios de personas que trabajen actualmente en la industria del desarrollo de software?

F: Bueno, las personas que vienen tienen que ver con las conexiones, los conocidos que tienen las profesoras o que tenemos todos o mismo los papás, muchas veces papás o mamás que trabajan de determinadas cosas y aceptan venir y dar la charla. Respecto a lo que me preguntás, no recuerdo si este año ya ha venido un profesional de esa área, pero se trata de que vengan profesionales de áreas diversas.

P: Esos profesionales que convocan ¿son en función de lo que pueden conseguir o también por demanda de los chicos?

F: Es en función de lo que podemos conseguir y luego, a partir de la demanda de los chicos seguimos buscando, si no estamos contemplando a un profesional que se asemeje a lo que ellos quieren escuchar.

P: ¿Conocen en términos cualitativos y cuantitativos las necesidades del mercado laboral, o sea la oferta de empleos?

F: Nosotros la conocemos, de todas maneras, nos abrimos a las demandas de ellos también. Porque siempre hay muchos chicos que en quinto año siguen diciendo que no están convencidos, que no saben. A diferencia de hace unos años, donde yo sentía y veía más definición, ahora muchas veces están a mitad de quinto año a esta altura y muchos dicen “no tengo ni idea”. Pero la idea es acompañar las tendencias del mercado a la hora de buscar personas que vengan a charlar. Es real que como partimos de conocidos, padres, etcétera, bueno... se hace lo que se puede.

P: En función de esto que te preguntaba de si conocen (ustedes, la escuela) las necesidades del mercado laboral... si tienen alguna información ¿de dónde la reciben o cómo la consiguen?

F: No sé... yo personalmente me informo a partir de los medios de comunicación.

P: O sea, ¿no reciben ningún tipo de información del Ministerio de Trabajo, del Gobierno de la Ciudad, de alguna Secretaría?

F: No, para nada.

P: ¿Tienen posibilidad de articular las actividades o instancias de información u orientación vocacional, considerando lo que el mercado laboral demanda?

F: Considerar, lo consideramos. Pero no es que lo estamos articulando con una empresa en particular. No sé si te referís a eso.

P: No, pero, por ejemplo, si ustedes supieran que se necesitan muchos profesores de física, ¿tienen posibilidad de volcar esa información en el aula, y a partir de ahí gestionar alguna actividad en función de eso? Por ejemplo, si fuera una actividad o profesión no muy conocida y que se requiere mucho, pueden plantearlo directamente como “bueno, miren esto ustedes no lo no conocen, no se les ocurrió que podría interesarles esta carrera o tipo de trabajo que se busca mucho en el mercado, así que les traemos un profesional que trabaja de eso”, proponérselos, planteárselo a ellos. ¿Han hecho ese enganche o tienen posibilidad de hacerlo?

F: Si tenemos algún familiar que pueda acercarse plantearlo, sí. Por ejemplo, hace un par de semanas vino un especialista en criminalística y los chicos quedaron fascinados, los que fueron, y muchos no tenían intenciones de ir a escuchar la charla. Se les sugirió que vayan, y salieron

fascinados. Pero no es tal cual como vos me lo estás planteando, que, frente a una demanda particular, salimos a buscar a alguien que venga a contarles a los chicos sobre esa profesión. Que yo sepa, no. Tendría que hablar con la profesora que se encarga la orientación vocacional, pero sé que la dinámica es esa, buscar dentro de sus contactos y familiares de los alumnos, a partir de la demanda de los chicos también, eso sí, se considera. Pero esa vuelta en cuanto a “falta este profesional, tratemos de conseguir alguno para incentivarlos, porque esta profesión es más requerida que otras”. No, me consta que no es así.

P: ¿Tienen estadísticas que den cuenta de la elección formativa post secundaria de sus alumnos, aunque no fueran demasiado estrictas? ¿Ustedes hacen un seguimiento?

F: Sí, tenemos el registro de lo que ellos deciden luego del test vocacional, pero luego, una vez que terminaron, no. Pero no hacemos un seguimiento de las carreras, aunque sería una buena fuente si pudiéramos hacer un seguimiento de lo que los chicos hacen una vez que terminan el secundario, ponele dentro de uno o dos años, preguntarles ¿qué carrera seguiste al final? sí, eso sería información valiosa... ¡también sería una fuente! “justo necesitamos a alguien que venga a dar una charla de X... estudiantes de X para que cuenten cómo es la carrera” Porque muchos de los que vienen son egresados de acá, los que vienen acá a conversar son porque son parte de nuestros contactos, para así decirlo. Pero la información que tenemos es de lo que dicen que van a hacer, pero no de lo que realmente y finalmente hacen.

P: ¿Notaban hasta 2019 (yo hago un corte entre pandemia y post pandemia) alguna tendencia clara de elección de formación para la inserción en el mercado de trabajo?

F: Te diría que, previo la pandemia, todavía se seguía escuchando un poquito más la elección de carreras más tradicionales... abogacía, medicina, psicología. En cambio, el año pasado empecé a escuchar más que elegían diseño de videojuegos, como más diseño vengo escuchando, Diseño web, también. Entonces ellos van a la UADE, a la UCA y van también a la UBA, empiezan también a informarse en función de la elección que creen tener.

P: ¿Tienen en la escuela materias relacionadas con la programación o el desarrollo de software?

F: Tienen Educación Tecnológica y luego Tecnología de la Información, en quinto año. Lo que más se asemeja... o sea, ellos en primer año ven programación con simuladores, en segundo año y en tercero usan la placa Arduino, eso sí, en todas las orientaciones. En cuarto ven diseño e impresión 3D, pues tenemos una impresora, sencilla, pero 3D. Y en quinto ven más lo que es Excel y Access. Y te lo digo con esta cara porque, o sea, así viene desde el Ministerio: esos serían los contenidos de la materia, pero no me parece lo más adecuado. Yo creo que se podría seguir con programación en quinto año, se podría profundizar.

P: En estas materias relacionadas con la programación y el desarrollo de software, ¿observan algún diferencial en el rendimiento entre varones y mujeres, o sea, les va mejor a las chicas, a los chicos o es similar?

F: Quizás los varones muestran un poco más de predisposición inicial, pero después se enganchan todos, te digo. Aunque yo ahora esté como directivo, antes yo daba tecnología en primero y segundo año, y daba Arduino en segundo y cuando estábamos por empezar a usar las placas de Arduino había un entusiasmo más de los varones y después se enganchaban todos, las nenas también. En cuanto a rendimiento, era parejo, sí, pero había una cosa inicial en los varones un entusiasmo plus, que después se unificaba. Y te digo, chicas que tenían una capacidad para programar y que ellas ni lo suponían, ¿me entendés? que arrancaban con pocas expectativas y después, es maravilloso lo que podían llegar a hacer.

P: Los directivos y docentes de la escuela en que trabajas ¿conocen el potencial del mercado laboral de desarrollo de software y la enorme desigualdad de acceso en términos de género?

F: Los directivos sí, los docentes del área de informática, tecnología, sí. El resto de los profesores, no sé. Miré, nosotros en la última EMI estuvimos trabajando esto. Puntualmente, lo pensamos para el PIA, pero puede ser usado en cualquier momento, les mostramos distintas opciones de usar TIC para el desarrollo o evaluación de los contenidos. Por ejemplo, para no evaluar de la misma manera que vienen evaluando, porque en PIA, si bien todos trabajan, todos profundizan los contenidos, es real que algunos aprovechan este período para aprobar lo que quedó colgado anteriormente, y si les fue mal de determinada forma, está bueno evaluarlos de otra. Y ahí se tocó el tema de qué veían los chicos en cuanto a software a lo largo de todo el nivel medio: había profesores que lo sabían y otros que no. Entonces, aprovechamos esa oportunidad también para contarles. Surgió esto de la programación, de para qué lo usaban, de para qué se podía llegar a usar, que se había hablado ya en otra reunión hace un tiempo, pero bueno, se reflató todo esto. Asu vez, hace una semana fuimos a un taller de programación y robótica que ofreció en la UNICABA con un grupo de chicos de segundo año, y nos fue bien, la mayoría eran de terceros en adelante. Tuvieron que programar con MBlock, distintos desafíos, se resolvían programando, otros con un simulador online que no recuerdo ahora el nombre... yo los acompañé, una placa que no es Arduino, es la que ahora ellos quieren socializar... Microbit. Y les contamos también que los chicos habían participado. Ahora, los profesores viste que siempre, frente a la propuesta hay algunos más abiertos que otros: hay profesores que especialmente se acercaron a los de informática para asegurarse ciertas cuestiones y otros que me parece que siguen con su modalidad de “saquen una hoja”, por más que una propone... yo también me abro, no solo propongo, me abro a que me vengan a consultar

si necesitan, porque las plataformas que les mostré las manejo, así que me ofrecí a dar una mano... y no ha venido nadie todavía a preguntarme nada, pero confío en que siempre algo de todo lo que se habla queda... Por lo menos que los deje pensando qué hacer, si no es para ahora, para PIA o para otro momento.

P: Te entiendo. En definitiva, lo que estoy tratando es de ver qué tanta conexión hay entre el nivel secundario y el mercado de trabajo en términos de cómo estamos ayudando a los jóvenes a conectar con eso. No solo con su deseo, que muchas veces está influido por mandatos sociales, por mandatos familiares... a veces es difícil para los chicos a esta edad decir “yo quiero tal cosa, esto es lo que yo quiero aprender, porque es lo que me gusta”, saliendo de lo que la familia opina o lo de los pocos que conocen. El quid de la cuestión es qué tan posible es que haya una conexión en términos de conocimiento del mercado de trabajo desde la escuela secundaria. Porque hay chicos que tienen muy marcada la vocación, que son así, chiquitos y dicen yo quiero ser policía o yo quiero ser médico y otros que llegan como vos bien decías antes, a quinto año, están en julio y dicen “¿qué voy a hacer?”. A veces es porque no saben lo que hay, porque conocen lo tradicional, porque no se les ocurre otra cosa y borran de su espectro un montón de opciones, “porque yo soy malo en esto, yo soy malo en lo otro, entonces me queda X”, esto es un clásico.

F: Es verdad, sí, a veces tienen mucha distorsión respecto a lo que creen que son malos y hacen asociaciones equivocadísimas. Es un clásico, por ejemplo, con todo lo que es ciencias duras: los chicos dicen no, yo soy un desastre para matemáticas, soy malísimo, porque la sufrí todo el secundario. Pero a lo mejor no es así, no es tan así, a lo mejor no es que es malo, a lo mejor es como te lo enseñan, a lo mejor es como lo encarás, la madurez que tenés en ese momento, sí. Por supuesto que hay una cantidad de chicos que ya están decididos y que van a ir para determinado lugar, sí, pero también hay una cantidad que no tienen ni idea. También tenemos una realidad en el país, económica, social y política, que acota en alguna medida... quizás antes uno decía “bueno, lo hago y sé que voy a tener posibilidades, más o menos” ... ahora sabés que las posibilidades son más acotadas en distintas áreas y, al mismo tiempo, áreas que necesitan gente permanentemente.

P: Claro...

F: A la UTN fuimos hace un par de años, antes de la pandemia... o sea hace rato, porque queríamos incorporar los exámenes de la UTN, que bueno no pudo ser, al final. Y el profesor que nos dio una charla y demás y nos mostró cómo era la secuencia en cuanto a lo evaluativo y estos proyectos que ellos proponían por cada año de nivel medio. Nos decía que ellos ya no sabían cómo hacer para retener a sus estudiantes en sistemas porque se terminan yendo a

trabajar y no terminaban la carrera porque justamente, a partir de segundo año ya el mercado laboral los “chupa” porque los necesita... Y yo no sé qué tanto se sabe esto, digamos los chicos que tanto lo saben, ¿no? qué tanto saben que está esta posibilidad y que es una posibilidad que te abre puertas.

P: Los directivos y docentes de tu escuela, ¿saben que la brecha de género en la industria del software viene precedida por una baja representación de las mujeres y otros grupos minoritarios en ámbitos de educación terciaria y universitaria?

F: Sí, te hablo por mí, yo lo sé, como profesora. Yo soy profesora de matemática y licenciada en informática educativa y en el departamento de tecnología yo fui mucho tiempo la única profesora, los demás eran profesores varones, y cuando trabajé en el Roselló (que es un terciario para Analista de Sistemas) era la única mujer que estaba trabajando ahí, y el alumnado eran todos varones. Te digo más, te digo algo más personal, que cuando yo me recibo como profesora de matemáticas y entro a trabajar a otro colegio (no a este) el dilema era que no había profesoras ni profesores de informática, entonces yo ahí me empecé a formar en eso, porque en el profesorado me había gustado lo que había visto de informática, que había sido muy limitado, pero me había interesado. Y porque vi que ese también era un espacio que estaba vacío. Y también quería hacer una licenciatura, por eso hice la licenciatura en informática educativa porque me voy para ese lado... Y empecé a dar horas de informática cuando no había ni empezado a formarme. El problema también es que los profesionales, los que estudian informática, que antes ni siquiera se les pedía título docente, daban clase, porque no había docentes, pero ahora ni siquiera quieren, porque por los sueldos, no es negocio.

P: ¿Como docente o directivo, sabés que en los libros, manuales de textos de todos los niveles educativos, las mujeres destacadas en general, y en particular las destacadas en disciplinas de ciencia y tecnología, no se encuentran representadas o lo están en ínfimo porcentaje?

F: Sí, lo sé por estar en el ámbito... Y no porque no hayan trabajado, porque no hayan existido siempre. La mujer tiene que destacarse el doble para llegar a los libros, si se quiere, más que cualquier otro hombre. Eso sigue igual hoy y tiene efectos sobre el inconsciente y sobre las posibilidades de las mujeres, específicamente de verse reflejadas en ciertos roles, que es la manera en que somos conscientes de que podemos hacer algo. Pero volviendo a lo que me planteás, yo creo que los chicos saben que en el área de programación tienen las puertas abiertas y trabajo asegurado, creo que lo saben, lo hablo con muchos chicos. Pero hay cierta resistencia a las ciencias duras, ya sea por lo que decís respecto al inconsciente que aún se va forjando y quizás eso no se contempla. Sí, por ejemplo, hace un par de días yo le comenté a una mamá porque su hijo fue al taller de programación, le dije “este chico es un capo, acompañalo, que

estudie programación” y ella me dijo él quiere ser médico. No importa, le dije. La inteligencia artificial también va a llegar a la medicina, ya está en la medicina, le dije... porque noté que era prioritario esto de que él quiere ser médico... y vos no sabés cómo programó ese chico en el taller... Ese día también fui básicamente con varones, había pocas nenas... y con los grupos que nos encontramos de otros colegios, la mayoría eran varones te puedo decir un 75% eran varones y un 25% de nenas. Me imagino que en las universidades es peor todavía.

P: Los directivos y docentes de la escuela en donde trabajás ¿realizan acciones para visibilizar a las mujeres que ocuparon lugares destacados en los campos de ciencias duras, para de esa manera proporcionar modelos de rol a las estudiantes?

F: Yo creo que no. Pero es algo que, a partir de lo que me comentaste, sería bueno empezar a visibilizar. No solo nosotros como directivos, poderlo transmitir a los profesores de las distintas áreas.

P: ¿Tienen contacto con organizaciones gubernamentales, ya sea a nivel nacional o de la ciudad, o reparticiones estatales, con el fin de motivar en los alumnos cercanos a egresar la opción de formación en desarrollo de software?

F: A nosotros nos va llegando información de DGEP respecto a talleres que genera Ciudad y tratamos de acoplarnos. Por ejemplo, este taller que te digo que fui con chicos de segundo, no de quinto, nos llegó como una información y la aprovechamos. Respecto a quinto año, también cuando, por ejemplo, los chicos desarrollan “Socios por un día”, que es una propuesta también que trajo una profesora y se formalizó como un proyecto ya institucional. En el caso de software, puntualmente, no hay un proyecto activo. Socios por un día, es una propuesta donde los algunos chicos (seleccionados por la profesora entre los mejores promedios) participan como si trabajaran en una empresa, como si fueran socios de una empresa por un período determinado. Entonces, a través de una plataforma que ofrece Socios por un día, van resolviendo distintas actividades, también tienen alguna entrevista, participan de charlas. La plataforma es de Junior Achievement. Lo que sí vamos a hacer esta semana o la semana que viene, es que los chicos van a ir a visitar el Instituto Rosello, que tiene la carrera de Analista de Sistemas, que uno de nuestros profesores es el rector, y los va a llevar a visitar el lugar. Además, les va a proponer algunas tareas virtuales, algún curso de programación. Esto es algo que arranca la semana que viene, para los quintos años. Es la primera vez que lo van a hacer, se les propone a todos, la visita va a ser con todos, pero vamos a ver también quiénes eligen ir. Pero esto que vos me comentas, lo voy a comentar con este profesor especialmente y con el otro profesor que tiene quinto.

P: La siguiente pregunta es si tienen contacto con empresas que apuntalen el interés de los chicos y las chicas para tomar este tipo de formación.

F: No. Así, directamente, como un plan de acción, no.

P: ¿Con institutos de formación terciaria, además del Rossello que me estás contando, y con universidades?

F: Con respecto a universidades, a la UADE y a la UCA hemos ido, yo los acompañé... y todavía falta ir a una Facultad de la UBA. Se ha hablado de las carreras en general y ellos participaron de distintas charlas, por ejemplo, en la UADE ellos se anotaban en función de la charla, a cuál querían ir.

P: ¿Tienen contacto con organizaciones dedicadas a reducir la brecha de género en el mercado laboral?

F: Que yo sepa, no.

P: Con referencia a todo esto que estuvimos conversando, ¿hay algún otro comentario que quieras compartir?

F: A mí me parece valioso que conversemos esto porque me moviliza a que pueda hacer más, o sea que piense estrategias... eso es lo que me queda. Y no es porque no haya considerado. Estoy de acuerdo con lo que vos me preguntás y planteás, porque de hecho lo he vivido, lo veo y lo vi desde chica, desde que me recibí empecé a ver eso (me recibí de profe de matemáticas en el 98 y luego hice la licenciatura en informática, y ahora estoy haciendo una maestría en tecnología educativa). Pero bueno, creo que, en función de lo que hablamos, por lo menos me quedo con la idea de ir a los profesores de quinto año a transmitirselos, a trasladarles parte de lo conversado, con otro énfasis. También ocurre con la forma de acercarse a determinadas actividades. La ciencia es prueba y error. Para mí pasa por ahí el tema, por ejemplo, las matemáticas: si uno no la enfoca desde el lugar de desafío, como una competencia interna, no hablo de competir con los demás... A mí también me funcionaba la cosa de “¿Cómo resolvemos esto?” Porque cuando se torna muy metódico, muy repetitivo, no sirve. El nuevo enfoque no tiene nada que ver con lo metódico y lo repetitivo, pero vos ves que, aunque los profesores, muchos profesores usan el nuevo enfoque, son pocos los que lo usan cabalmente. Por ahí lo usan para formalizar el contenido y después entra la cosa metódica, cansa. No es que a mí me haya ido excelente, yo también tenía temas, no me iba excelente con todos los alumnos, con algunos iba tratando de buscar la vuelta, más que nada eso, pero cuando ves esa chispa del desafío detrás de cualquier ciencia dura, también de la programación, resolver un problema a través de un programa, es genial. Y el taller que fuimos el martes pasado fue así, con un simulador tuvieron que averiguar una serie de cosas. Pero claro, llevamos a los chicos que

habían elegido ir, no podíamos llevar 60, y el problema de que solo los chicos se interesen o tengan como esta motivación, tiene que ver con para qué es la tecnología. Y la tecnología no es más que un medio para un fin y el fin es resolver problemas de las sociedades. Y si los que resuelven esos problemas son solamente los varones, los problemas que se plantean son los de los varones. Otra cosa que te puedo decir es que muchos chicos te dicen “mi mamá ya me dijo que matemática de tercero es re difícil” y no solo eso, por ahí te dicen “mi mamá es mala para las matemáticas, ¡yo también!”.

En una charla que fui a dar sobre didáctica de la matemática y arrancamos con un Mentimeter con una pregunta: ¿Qué palabras surgían cuando cada docente arrancaba con un tema de matemática? ¿qué decían los chicos? La mayoría de los comentarios eran negativos antes de arrancar con un tema. ¡Ni te cuento en secundaria! Ya socialmente se trae, y sin embargo es una materia apasionante. Sin embargo, tomando el ejemplo de mi casa, yo noté lo contrario, por ejemplo, que mis hijos me decían “a mí me gusta matemáticas, yo soy bueno en matemáticas” y yo no veía alguno de ellos que fuera tan bueno en matemáticas, pero era tal la cosa de la casa que ellos decían que eran buenos en matemáticas, yo les decía que sí. Porque a veces se los hace buenos diciéndoles que lo son.

3.3.- Transcripción de entrevistas a Directivos de carreras universitarias grado o pregrado

3.3.1.- Entrevista a César – UBA, carrera de Lic. Sistemas

Paula (P): Hola, César. Gracias por recibirme. Lo primero es preguntarte ¿qué carreras de formación ofrecen, en esta facultad, en lo que tiene que ver con desarrollo de software en particular, y en general sistemas, tecnología?

César (C): En desarrollo de software, en realidad nada. No es que no desarrollamos software, no es que no hay egresados nuestros desarrollando software, pero no es nuestro foco. No formamos profesionales para desarrollar software. Sí formamos profesionales para todo el resto alrededor del desarrollo: análisis y diseño, implementación, todo lo que es entender qué hace un sistema y programarlo. Pero no es el foco en desarrollo.

P: ¿Y cómo hacen para aprender a desarrollar si no es lo que enseña la facultad?

C: Porque tenemos algunas materias introductorias de programación y desarrollo y después aprenden por afuera. En realidad, lo más fácil de aprender es a programar en lenguaje; lo más

difícil es entender el negocio, entender para qué sirve un sistema, y entender cómo el sistema le da valor a la organización. Entonces el que sabe eso, después la programación la puede complementar. Es mucho más difícil el camino inverso. Pero a diferencia de Ingeniería y de Exactas en la UBA, nuestro foco no es ese. La carrera de Exactas de la UBA (Ciencias de la Computación) es orientada a programación, lo mismo la carrera de Ingeniería de Software también, eso está claro. La nuestra es la única cuyo foco no es la programación.

P: ¿Hay estadísticas de matriculación por carrera, por año, edades y géneros?

C: Hay datos, pero no se difunden, porque en realidad no se toman decisiones en base a eso. Digo, por supuesto que en algún lado está cuántos se inscribieron, si son hombres o mujeres... pero a nadie le importa, en definitiva, que se haga algo al respecto, así que datos formales no hay.

P: OK. Datos, aunque no sean duros, que vos puedas compartirme, aunque sea desde tu rol, en términos más generales ¿disponés?

C: Entiendo que somos de las carreras en las que menos brecha, hay justamente porque es la más blanda, en todo caso, de todas las carreras de este tipo. Nuestro foco es mucho más social que en otras carreras. Nuestro foco es en la persona, en definitiva, el software se construye para para que lo use gente, y posiblemente eso haga que haya más elección en general por parte de mujeres que en otras facultades. Yo te puedo decir en mi curso, que lo revisé para esta entrevista, el 40% son mujeres.

P: Es bastante...

C: Es un número totalmente disparatado comparado con otras facultades, y es en general, digo, no es mi curso en particular, es en general.

P: Y estadísticas o datos respecto de egresos, o sea, gente que finalmente termina la carrera ¿conocés?

C: De nuevo, no se publican porque el tema es este: como acá no hay un cambio de carrera, sino que cualquiera puede cursar las materias y recibirse... además, no hay una última materia formal. Hay alumnos recibéndose en cualquier momento y en cualquier lado y cursando cualquier materia, porque los que tienen otra carrera, los contadores y administradores, por ahí cursan muchas menos materias y se van recibiendo. Hay un alto porcentaje de chicos y chicas

que tiene otra carrera, ya sea terminada o avanzada. En algunos cuatrimestres llegó también a un a un 40% aproximadamente. Y más o menos se están recibiendo entre 100 y 150 alumnos por año. Pero es un dato que a mí se me escapa porque a lo mejor se está recibiendo una persona cursando libre, por ejemplo, o qué sé yo, que aún no hay un dato, la UBA dejó de publicar las series de los títulos. Pero bueno, ese es el número más o menos, de nuevo mujeres y hombres por igual, no es que hay una merma y que llegan al final solo varones.

P: Tal vez un dato interesante que la carrera no es sumamente técnica ¿no?

C: No, claro. No sé si es interesante, es una característica que podría explicar la diferencia.

P: Tomando como referencia el periodo hasta 2019, inclusive ¿Había una diferencia, una tasa, una tendencia diferenciada por género en la matriculación en la carrera de sistemas?

C: no, es parejo. Yo no sé qué pasa, sería interesante si podés averiguar, pero yo no lo sé, qué pasa en la carrera de contador, por ejemplo, para ver si tenemos diferencias respecto de ellos. En general en la UBA, en Económicas, no hay una gran brecha, puede ser. 5%.

P: De lo que vos venís viendo, hasta antes de la pandemia, ¿era parejo el ingreso o las primeras materias?

C: A ver el ingreso y las primeras materias yo no los veo, porque eso es CBC y primer tramo que no está en esta sede sino en otras sedes que están desperdigadas, como Paternal, San Isidro, Avellaneda. Montes de Oca. ¿Qué te quiero decir con esto? No sé si en el CBC se anotan 20 y dejan 10 claro, pero una vez que entran en la carrera es parejo el número en el orden de este 40%, no se observa una merma o un desgranamiento.

P: En función de eso, ¿podrías decir que notaste alguna variación en esa tendencia después de la pandemia? ¿O se mantuvo igual?

C: La verdad es que yo no llevo estadísticas porque de nuevo no es un tema que nos importe: para nosotros son lo mismo hombres y mujeres. Desde la pandemia a esta parte, lo que hubo fue, sobre todo durante la pandemia, muchos egresados de otras carreras que empezaron a cursar, porque les convenía hacer una segunda carrera y tenían tiempo, por lo que fuera, pero hubo un alto porcentaje, yo llegué a tener un 50% de alumnos que eran de otras carreras. Pero en cuanto a composición por género, no noté un cambio significativo.

P: Seguramente conoces el potencial del mercado laboral en desarrollo de software. ¿Sabés o conocés sobre la gran brecha que hay en el acceso en términos de género?

C: Sí, hay lógicamente en desarrollo de software. Aunque las mujeres son buenas, para el mercado laboral serán menos. Hay muchos programas y hay mucho interés del Gobierno por evitar esto, incentivar a las mujeres. Porque a las empresas les da lo mismo. Pero sí, hay una brecha importante.

P: Cuando decís que el Gobierno está haciendo acciones para eso ¿a cuáles te referís? Porque yo encontré bastantes programas para incentivar a los chicos en general a estudiar programación, pero no nada específico para las mujeres.

C: Sí, porque tampoco el gobierno puede discriminar... pero hay algunos, hay programas puntuales que tienen o subprogramas o subáreas de chicas en la programación, o mini grupos que se arman orientados más a mujeres. La problemática es general y ellos quieren formar muchísimos programadores porque es lo que le falta al país, el país lo necesita. Hay varios programas que se ocupan específicamente de la mujer... no acá, hay algunos en Córdoba también, muchos son de ONGs que tienen apoyo del gobierno, aunque desconozco el tamaño que tienen, no hice un análisis, pero sé que hay varios. No sé si el Ministerio de la mujer tiene algo también o algún programa por el estilo.

P: ¿Saben que la brecha de género en la industria del desarrollo de software viene precedida por una baja representación de mujeres y otros grupos minoritarios en los ámbitos de educación terciaria y universitaria?

C: Sí, el tema es este. Yo estoy en contacto con las Cámaras Empresarias, con el Sindicato, con varias empresas. A ellos no les importa la brecha, les importa la brecha entre que necesitan y lo que consiguen, no importa el género.

P: No, claro. Pero al no conseguir y saber que hay una mitad de la población, digamos (si tomas mitad y mitad masculino y femenino) que no está participando, prácticamente... digo, no darse cuenta de que, si no estás apuntalando aquello de lo que estás tomando sólo una porción, digamos, tenés un espacio de mejora enorme...

P: Seguramente. Lo que te lo que te quiero decir es que la problemática es mucho más seria que una brecha de género, o sea, ellos no consiguen programadores. Entonces están muy preocupados en, en general. Bueno, posiblemente como bien vos acabas de decir, una estrategia

es ampliar la base, o sea ir hacia las mujeres. Pero en general, por lo que yo veo, la problemática es tan grave que van a todos, no hacen incentivos, por lo que conozco.

P: Desde la desde la carrera, específicamente, ¿realizan acciones para visibilizar a las mujeres que ocupan lugares destacados en los campos de la especialidad de desarrollo de software, para de esa manera proporcionar modelos de rol?

C: No, no puntualmente, porque no apuntamos a un género o a otro. Pero sí tratamos, en las charlas de orientación vocacional, cuando vamos a exponer, de destacar el rol de la mujer en lo que es programación y algunos casos de éxito que tenemos, pero no hay una acción orientada a las mujeres.

P: ¿Observan diferencias en el desempeño académico en términos de facilidad, dificultad, de velocidad, autoconfianza entre los alumnos y las alumnas?

C: No... en realidad, históricamente las mujeres fueron más aplicadas y, en general, suelen tener mejores notas. Pero no es una cosa muy notoria, no es que es un dato estadístico en general. Puntualmente en la carrera, no hay diferencia.

P: Y sin ir a las notas más altas, digamos, en términos generales, ¿notan dificultades marcadas en algún género?

C: Marcadas no, siempre la mujer suele tener mejor desempeño académico, pero no es marcado. Digo no es que si vos ordenadas las notas, las mujeres están todas arriba, sino que suelen tener alguna nota más alta las mujeres que los varones. Yo doy la materia Ingeniería de software, y es cuestión de aplicación, no por otra cosa.

P: ¿Trabajan en contacto con escuelas secundarias para atraer estudiantes, teniendo en cuenta que el mercado de trabajo de desarrollo tiene habitualmente pleno empleo y salarios por encima de la media?

C: A ver, a diferencia de otras universidades privadas, la UBA no tiene una política de ir a buscar gente, le llega. Entonces, acá lo que se hace es ir a las escuelas de la UBA, fundamentalmente Colegio Nacional Buenos Aires e ILSE. Vamos a todas las ferias o exposiciones sobre universidades, la que se suele hacer en Tecnópolis y, por ejemplo, estuve hace un mes en el encuentro IT Joven. Y hay una oficina donde tenemos unos contactos con algunos secundarios, que son relaciones más personales de 1 a 1, pero cualquier secundario que

contacte a la facultad, se los recibe, vienen los chicos, hay una política en ese sentido. Es un número chico en función de la cantidad de alumnos después que hay en la UBA, bueno, pero sí, sí se hace.

P: En cuanto a las estrategias de atracción de estudiantes que están realizando en los secundarios ¿ponen en práctica estrategias diferenciales para atraer al alumnado de género femenino?

C: De hecho, creo que no podríamos hacerlo porque si bien no está prohibida la discriminación positiva, tampoco fomentada. Esto no quiere decir que yo personalmente, cuando voy a las charlas, no destaque las ventajas que tiene este tipo de carreras para las mujeres, pero no es que hago algo específico.

P: ¿Realizan acciones en la comunidad en general, tendientes a atraer potenciales estudiantes de género femenino?

C: No.

P: ¿Esto es algo de la UBA, particularmente, porque como decís “no los llamo porque vienen solos”, o por qué es?

C: A ver... La UBA no tiene una política de buscar a nadie, sea hombre o mujer. Pero participa de todos los eventos a donde se la convoque y no nos tocó a nosotros, a nuestra carrera, participar en ningún evento organizado para atraer mujeres, y no lo vamos a organizar nosotros, a eso voy, pero si se diera, lo haríamos como en cualquier otro lado. Si nos cuidamos, sobre todo últimamente y siempre que es posible, de incluir mujeres en las presentaciones y mostrar también el rol de la mujer. La mitad o quizás un poquito menos de nuestros profesores son mujeres.

P: Bueno, un poco haciendo un relevamiento desde los libros de texto de Secundaria, incluso ya desde los de primaria, las mujeres en general están ausentes. Esto se traslada también al ámbito en general universitario. ¿Esto es lo que vos me decís que tratan de destacar de alguna manera las mujeres que han tenido un rol importante?

C: En desarrollo de software las mujeres son importantísimas: las primeras programadoras fueron mujeres y hay mujeres muy importantes que han trascendido. Lo que sucede es que las empresas de tecnología las fundaron hombres, entonces trasciende más Bill Gates, Steve Jobs o Zuckerberg o Google que las mujeres que realmente programaron las cosas las cosas... o sus

nombres. Pero el rol de la mujer siempre fue muy destacado en lo que es desarrollo... Ada Lovelace, para empezar ¿no? Sin embargo, no son conocidas, porque hoy el software a veces es la parte menos conocida de todo esto... detrás de Google, lo importante es el software que tiene, pero pasa a veces por alto quién lo programó: eso no lo sabemos, no conocemos quién programó Windows, y posiblemente la mayoría hayan sido mujeres, no lo sé. Pero sí conocemos la cara de quien lo vendió. Hoy día los programadores, como pasa en otras industrias, no son famosos: ni hombres ni mujeres. No de todos los que vos hablás o conocés, no son programadores. Pero, un poco lo que te decía al comienzo: es tal la problemática, nosotros no, no convencemos a nadie... yo voy a dar una charla y les cuento esto que vos decís y yo digo... tienen que venir todos a estudiar esto... ¿por qué no van a venir? Si yo voy a dar una charla donde hay gente a la que le gustan las Ciencias Económicas y viene un contador y un administrador, y les cuenta lo que hacen en su carrera, y voy yo y les digo que tienen los mejores salarios y pleno empleo... ¿por qué no vendrían todos? Y, sin embargo, no pasa. ¿Por qué alguien habría de estudiar Economía, que es una carrera hermosa, importantísima, pero que claramente tiene un mercado mucho más chico? Ese es el gran problema que tiene la industria de tecnología en general y la de desarrollo de software en particular: no consigue gente. Yo creo que una de las grandes causas tiene que ver con que hay mucha matemática, mucha ciencia dura, y es lo que tiene más falencias en el secundario, entonces los chicos, erróneamente tienen miedo. Pero ahí ya no lo veo como una cuestión de género, es una problemática general en todos lados. Porque si hay una charla solo de varones, con estos argumentos, yo tendría que conseguir la mayoría... y no lo hago.

P: Por ahí no es tan directa la relación. Voy a algo, llevándolo a un tal vez a un caso extremo: cuando ha habido guerras, los hombres se han ido a la guerra y entonces las industrias han tenido que recurrir a las mujeres para hacer aquello que hacían los hombres. En el mismo sentido: tenés un mercado donde hay un 30% de vacantes descubiertas por falta de candidatos... y tenés todo un género, las mujeres, que prácticamente no entran al mercado porque hay sesgos que las alejan de ese mercado, de esa formación desde mucho antes...

C: no, pero lo que te quiero decir es que es claro que hay más potencial de crecimiento sobre las mujeres que sobre los hombres. Sin embargo, la industria no consigue convencer, olvidate del género... le planteás a un pibe "andá a trabajar de lo que te gusta, donde tenés pleno empleo, donde están los salarios más altos" ¿por qué no estudian todos tecnología? Más allá del género... deberían hacerlo una gran mayoría y sin embargo no ocurre.

P: Es que los ecos vienen desde antes. Incluso en las escuelas primarias, y secundarias después, a partir de los 10 años, aumenta cada vez más la brecha en la percepción que tienen los chicos en cuanto a sus habilidades, por ejemplo, para las matemáticas.

C: Si, también hay una dificultad de vender que la matemática que se usa acá no es la matemática, digamos, más dura y difícil. Pero hay una falencia ahí, que afecta a todos, no solamente a las mujeres. Yo creo que un poco está cambiando, nosotros somos de la UBA, la carrera que más crecimiento está teniendo en proporción a los alumnos que ya tenemos, desde hace poco tiempo, hace 3, 4 años... y los datos siempre tomados de fuentes no oficiales, más bien de lo que sale en el diario. En general somos la carrera que más porcentual de crecimiento tenemos, pero con una base de números muy bajos. Contra contador no este. Entonces, ese crecimiento porcentual de 50 100 alumnos no existe comparado con los que eligen otras carreras, ¿no?

P: Es preocupante eso porque hay una falencia en algún lado en términos de que, lo que se ve desde los chicos, no tienen demasiado claro que la vocación es una parte del asunto, pero que uno, en definitiva, también estudia algo para después trabajar de eso. Está como muy claro que hay que estudiar, por lo menos en el ámbito de la ciudad de Buenos Aires, los chicos tienen la idea de hay que estudiar, incluso en los sectores más vulnerados.

C: Totalmente, sí, pero hay un detalle que es este: hoy en día los chicos también tienen claro que no hay profesión que le garantice nada a futuro, por lo menos en Argentina y en estas condiciones. Entonces, ellos ven profesionales de todo tipo haciendo otras tareas distintas de lo que estudiaron, entonces ya no hay una relación directa entre “estudio esta carrera y voy a trabajar toda mi vida y me va a ir bien”, entonces, eso hace que muchos estudien lo que realmente les gusta, entonces tenés gente estudiando Historia de no sé qué... que no está mal. El problema es que no hay un proyecto educativo a nivel país en general. Hoy día la industria informática está entre las cuatro principales en la Argentina: uno de cada cuatro dólares que entran, entran por la industria del conocimiento. Esto supera a otros sectores exportadores por escándalo, ¿eh? Al sector bancario, por ejemplo. Pero no hay una política muy fuerte de decir “che, en serio, ¡estudien esto” entonces, bueno, hay crecimientos, solo en nuestra carrera, también en otras universidades, pero todavía son muy leves: no alcanza. Y por eso te decía que hoy en día la preocupación excede al género, hay que conseguir como sea. Es la cantidad, hay que hay que convencer a todos y todas, y no estamos convenciendo a todas y todas. Ahí hay algo que no sé, posiblemente es lo que vos decís... no sé, pero yo, de una charla donde hay un

montón de gente (está bien que es sesgada, porque ya vinieron con una elección, ¿no?) ... pero no me llevo a la mitad... sí, me llevo algunas, pero pocas. Cada vez más... antes realmente no me llevaba a nadie, ahora me llevo alguno, pero los argumentos son muy sólidos para no elegir otra carrera y si esta (Lic. Sistemas) En fin... mandatos familiares, mandatos sociales, mandato de estudios, llámalo como quieras, pero el problema es general ¿no? Y dentro de eso bueno, si le sumamos, género peor todavía. Lo que te quiero decir es: si yo hago una charla solo de mujeres, tampoco me llevo a la mitad, ¿eh?

P: Tal vez para cuando las agarraste terminando el secundario, hace 5 o 6 años que vienen diciéndose “nada de matemática”.

C: Posiblemente. Pero cuando yo les digo que mi carrera es la que menos matemática tiene de todas las carreras de software, tampoco me llevo a todos. Yo digo, hay toda una cuestión. Este la que quiere ser ingeniera, va a ser ingeniera. Yo te puedo contar casos en los que pueden cambiar de opinión a favor de carreras como la nuestra, pero en el mar son gotas de agua. Los hay... por ejemplo el otro día, una chica se acercó a una charla mía y era la primera universitaria en toda la familia. Hay casos, pero no alcanza para nosotros, puntualmente para nuestra carrera no es una problemática de género, no es como me gustaría, un 50/50, pero tampoco es que estemos como otras facultades, donde en cada curso hay dos mujeres.

P: La realidad es que te vas a carreras más duras, a las ingenierías, y te encontrás con ese panorama, donde además de la exigencia tenés el tema de que el propio ambiente te eyecta, el recorrido por esa carrera es sumamente difícil...

C: sí, posiblemente... tenés que tener una actitud y una personalidad fuerte.

P: Me faltó preguntarte si trabajan en contacto con empresas para generar oportunidades de empleo a los que finalizan la cursada... imagino que se los sacan de las manos...

C: No lo hacemos porque no hay nadie que no esté trabajando. Sí, tenemos contacto con la CESSI, en general son más más que contactos, pelea... porque ellos quieren que nosotros reduzcamos duración y que saquemos a la calle más rápido y más profesionales. Y nosotros no vamos a bajar nunca nuestros estándares, pero a ellos les vendría bien que las carreras sean más cortas. Tenemos con las empresas demanda insatisfecha, nos vienen a pedir gente y no tenemos. Además, a los chicos, también, hoy día, no los retienen ellos tampoco.

P: Y en ese sentido, ¿ustedes ven que las chicas se insertan laboralmente igual que los varones?

C: Sí. Mirá, el otro día una alumna dice “no, yo renuncié al trabajo porque no tiene microondas y yo me quiero llevar una vianda y calentarla, así que renuncié.” Pero claro, esto quiere decir que ella consigue trabajo al día siguiente. No hay discriminación ni por género ni por nada. Cualquiera persona que sepa programar está trabajando, se lo llevan.

P: Bueno, nada más, te agradezco tu tiempo.