



---

LA BRECHA DIGITAL DE GÉNERO  
EN LA FACULTAD DE  
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA DE  
LA UNIVERSIDAD ABIERTA  
INTERAMERICANA

---

María Agustina Gantuz



Octubre 2021

Universidad Abierta Interamericana  
Facultad de Tecnología Informática  
Maestría en Tecnología Educativa

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Abierta Interamericana, donde no solo aprendí a desarrollarme profesionalmente, sino también donde encontré grandes compañeros/as y amigos/as.

A Marta Libedinsky, quien me acompañó en este recorrido muy amorosamente.

A Ana Sonsino, mi tutora, de quién aprendo día a día y sin ella nada de esto hubiera sido posible.

A Susana Darín, por demostrarme que no estamos solas, ni somos tan pocas.

A mi familia, que me alienta constantemente a hacer lo que me gusta.

Y a mis amigas, quienes me ayudaron a ponerme los lentes violetas y ver el mundo que me rodea con una perspectiva feminista.

## **ABSTRACT**

La brecha digital es la desigualdad que existe entre personas en cuanto al acceso a las tecnologías de la información y la comunicación. Entre los aspectos más influyentes en esta desigualdad, se encuentra el género. Las diferencias de acceso entre hombres y mujeres comienzan desde la niñez y se reflejan luego en la educación superior donde los hombres son mayoría en las carreras relacionadas a la tecnología.

El reto al que se enfrentan especialmente las instituciones educativas consiste en generar alertas sobre la desigualdad de género, sensibilizar a la comunidad, provocar interés entre las mujeres y construir oportunidades con perspectiva de género para lograr una participación más justa e igualitaria.

Este Trabajo Final de Tesis de Maestría en Tecnología Educativa se enmarca en la elaboración de un análisis institucional de género dentro de la Facultad de Tecnología Informática de la Universidad Abierta Interamericana, la presentación de los resultados y una propuesta de recomendaciones que persigue establecer líneas de acción para achicar la brecha de género en la institución.

### **PALABRAS CLAVE**

- ⇒ Brecha digital
- ⇒ Desigualdad de género
- ⇒ Tecnología de la información
- ⇒ Mujeres tecnológicas
- ⇒ Análisis institucional

## PREFACIO

La Maestría en Tecnología Educativa es una maestría profesionalizante, con un programa orientado hacia la aplicación directa del conocimiento, a través del cual los estudiantes adquieren nociones dentro del campo de la tecnología educativa, entienden su interrelación con otras áreas y desarrollan la capacidad de analizar situaciones para un mejor proceso de toma de decisiones.

En ese marco, estudiar una maestría de tales características brinda la oportunidad de impactar de manera positiva en cualquier organización, a través de la creación de valor y la generación de cambios que repercuten en mejoras sustanciales tanto interna como externamente.

En tal sentido, para la realización de esta tesis se decidió desarrollar la Práctica Profesional en la Universidad Abierta Interamericana, por ser justamente la institución educativa donde me desempeño como docente y a la cual quisiera realizar un aporte, en agradecimiento a la formación y la práctica profesional que vengo desarrollando en ella.

De esta forma, este Trabajo Final de Maestría busca abordar de forma situada en la Facultad de Tecnología Informática de la Universidad, un desafío relevante de la agenda nacional e internacional para la formación superior e investigación en el campo de la informática, como es la brecha digital de género.

En base a lo expuesto, el propósito de este trabajo final consistió en identificar, a partir del estudio propuesto, algunos aspectos destacados sobre el estado de situación actual en la Universidad, para luego en función de ello elaborar una serie de aportes y propuestas destinadas a consolidar y potenciar la perspectiva e iniciativas en torno a la brecha digital de género.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>PREFACIO</b> .....	4
<b>TABLA DE CONTENIDOS</b> .....	5
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	8
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	8
1.1 FUNDAMENTACIÓN.....	8
1.2 CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL .....	13
1.3 ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ACHICAR LA BRECHA? .....	19
1.4 PLANTEO DEL PROBLEMA .....	24
1.5 MARCO INSTITUCIONAL.....	26
1.6 OBJETIVOS.....	35
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	36
<b>RECONSTRUCCION HISTORICA</b> .....	36
2.1 BREVE SINTESIS SOBRE LA HISTORIA DEL FEMINISMO .....	37
2.2 BIOGRAFÍAS BREVES DE MUJERES DESTACADAS EN TECNOLOGÍAS Y EDUCACIÓN .....	41
2.2.1 El primer algoritmo lo escribió una mujer .....	41
2.2.2 La primera ingeniera latinoamericana.....	43
2.2.3 Grandes mujeres programadoras .....	45
<b>CAPITULO 3</b> .....	50
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	50
3.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN .....	50
3.2 BASES TEORICAS .....	60
3.2.1 Cultura Digital .....	60

3.2.2 La Brecha Digital.....	62
3.2.3 La Brecha Digital de Género .....	66
3.3 DEFINICION DE TERMINOS .....	70
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>78</b>
<b>APARTADO METODOLÓGICO.....</b>	<b>78</b>
4.1 DEFINICIÓN DEL DISEÑO METODOLÓGICO.....	78
4.2 DEFINICIONES SOBRE EL TRABAJO DE CAMPO.....	81
4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES.....	81
4.4 RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	89
4.4.1 Revisión de programas y material de catedra.....	89
4.4.2 Revisión del Plan Estratégico 2020 – 2025.....	101
4.4.3 Perfil de estudiantes y egresados/as.....	102
4.4.4 Perfil del claustro docente, cuerpo de investigadores y puestos de mando....	106
4.4.5 Entrevistas .....	113
4.4.6 Encuestas .....	121
4.4.7 Observaciones emergentes .....	123
<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>124</b>
<b>PROPUESTA DE ARTEFACTO .....</b>	<b>124</b>
5.1 CONSTRUCCIÓN DEL ARTEFACTO .....	124
5.1.1 Momento 1: Explicativo.....	125
5.1.1 Momento 2: Normativo.....	127
5.1.1 Momento 3: Estratégico .....	128
5.1.1 Momento 4: Táctico Operacional .....	133
5.2 DOCUMENTO MARCO DE RECOMENDACIONES PARA LA TRANSVERSALIZACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA FACULTAD DE TI DE LA UAI.....	138
5.2.1 Políticas de Gobierno y Gestión .....	139
5.2.2 Política Académica .....	142

5.2.3 Políticas de Investigación y Transferencia.....	145
5.2.4 Política de Extensión.....	145
5.2.5 Conclusión.....	149
<b>LISTA DE REFERENCIAS .....</b>	<b>150</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>160</b>
ANEXO A: Entrevistas a la Mg. Susana Darín .....	160
ANEXO B: Entrevista a la Mg. Claudia Pons .....	167
ANEXO C: Entrevista al Ing. Jorge Colombo .....	174
ANEXO D: Encuesta a Docentes.....	179
ANEXO E: Encuesta a Alumnos .....	186

# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 FUNDAMENTACIÓN

La brecha digital de género es una problemática que demanda urgente atención en una sociedad atravesada por la tecnología, en la que la inclusión y participación digital nos habilita como ciudadanos y ciudadanas de pleno derecho. Acceder a equipamiento y conectividad, usar críticamente las tecnologías disponibles, tener alfabetización de orden digital y tener un rol activo en su comprensión y producción, conforman hoy aspectos fundamentales en cuanto a igualdad e inclusión socio cultural y productiva. Se presentarán algunos datos para comprender el escenario.

Según un estudio del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC) realizado en mayo del 2020 sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) según edad y sexo, la diferencia en la utilización de las TIC relevadas entre varones y mujeres es estrecha, con un porcentaje mayor en el caso de los varones en todas las tecnologías. Los varones se encuentran por encima de las mujeres por 1,4 puntos porcentuales en el uso de internet y 0,6 en el empleo de computadora. En cuanto al uso de celular, los varones están por encima de las mujeres solo por 0,2 puntos porcentuales.

Tal como aporta la serie de estudios recopilados por el Banco Interamericano de Desarrollo - BID (2019), dentro de la población Millennials de Argentina, la brecha digital en cuanto a la posesión de dispositivos tecnológicos demuestra que el 65% de los hombres tiene computadora portátil, contra un 58% de mujeres. Además, un 47% de hombres en América Latina posee un smartphone mientras que un 41% de mujeres cuenta con este dispositivo.

El estudio también muestra que la cantidad de mujeres estudiantes en las carreras de grado y posgrado de las disciplinas Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (en

adelante CTIM) se encuentra muy por debajo de las de los varones. A tal punto que, entre los años 2010 y 2016, se inscribieron dos varones por cada inscripción de una mujer. En términos generales, en ese período analizado se registraron 2.528.563 estudiantes totales (mujeres y varones) en las carreras universitarias de grado en CTIM en instituciones universitarias de gestión pública y privada, distribuidos en la siguiente proporción: 33% mujeres y 67% varones. Sólo para 2016, las carreras CTIM representan el 12% de estudiantes mujeres (31% varones) del universo total de carreras del sistema educativo universitario.

Según un estudio realizado por Educación IT, Centro de Capacitación en las principales tecnologías de la Información, entre 1880 organizaciones, solo el 11% de ellas contaban con equipos de IT compuestos equitativamente por hombres y mujeres. Por otro lado, la inserción de la mujer en el sector de software, telecomunicaciones y servicios informáticos es notoriamente menor a la del hombre. Según estudios realizados por el Instituto de Estudios de la Realidad Argentina y Latinoamericana (IREAL) de la Fundación Mediterránea, dentro del sector de software y servicios informáticos, hay 3 varones por cada mujer. Si se analizan las diferencias salariales, la brecha persiste, aunque en menor medida: las mujeres están un 4,8% abajo, mientras que el promedio general es de 15,7%.

El Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la República Argentina (OPSSI), iniciativa de CESSI, elaboró un informe en 2020 luego de encuestar a más de 300 empresas del sector informático de todo el país. Entre sus resultados, se observa que solo el 30% de las personas profesionales dentro de la Industria IT son mujeres, cifra que duplicó en los últimos 15 años. Esto demuestra una tendencia positiva, ya que en 2018 el porcentaje era un 26%. Por este motivo, se cree que para 2024, el porcentaje ascenderá a un 40%. En la encuesta participaron un total de 16.400 hombres y 7.100 mujeres, y se pudo observar que en empresas de hasta 50 empleados, el 28% eran mujeres, mientras que en empresas de más de 200 empleados, el 31% eran mujeres. También es importante destacar que si se segmentan estas cantidades de forma geográfica, en el interior del país, el porcentaje cae a un 26%.

Bumeran, el portal de empleos y reclutamiento online líder de Latinoamérica elaboró en 2019 una encuesta en el marco del Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer, la misma fue contestada por más de 4.000 personas. De las mujeres, 86,3% respondió sufrir o haber sufrido alguna situación de este tipo en su ámbito laboral. Pese a esto, la mayoría indica no denunciar estos hechos por miedo a perder su trabajo. El 32,5% manifestó que en su trabajo las tareas administrativas o serviciales (y generalmente no pagas) son realizadas de manera desproporcionada por mujeres. El 28,9% afirmó que se utilizan estereotipos que niegan la posibilidad de pensar en una mujer como líder. De la misma manera, 25,2% detalló que el líder o jefe que es varón suele ser reemplazado por otro varón, seguido por otro varón y así sucesivamente. Además, 23,4% describió que, en ciertas situaciones en sus empleos, un varón toma crédito por la idea de una mujer.

Según los datos de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la República Argentina, en 2017 se graduó una ingeniera cada 10.427 mujeres, mientras que se recibió un ingeniero cada 3.238 hombres en el país. Si bien la brecha se mantiene en todas las ingenieras, especialmente en computación, solo el 10% de los graduados son mujeres. En informática / sistemas, el porcentaje solo asciende 6 puntos.

Como dato adicional, las mujeres utilizan la alternativa de reinscripción más frecuentemente que sus pares varones. La proporción de mujeres que se reinscriben es mayor en las instituciones de gestión estatal. Los niveles de deserción de las mujeres en las carreras de grado en CTIM son considerables, aunque menores, que los de los varones.

La Fundación Dr. Manuel Sadosky es una institución público-privada cuyo objetivo es favorecer la articulación entre el sistema científico-tecnológico y la estructura productiva en todo lo referido a la temática de las TIC. Creada a través del Decreto Nro. 678/09 del Poder Ejecutivo Nacional, la Fundación es presidida por el Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación. Sus vicepresidentes son los presidentes de las cámaras más importantes del sector TIC: CESSI (Cámara de Empresas de Software y Servicios

Informáticos) y CICOMRA (Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina).

Esta Fundación, publicó en 2015 un estudio llamado “Y las mujeres... ¿dónde están?” sobre la baja presencia femenina en informática. Fue realizado principalmente en base a encuestas a 627 adolescentes (hombres y mujeres) del conurbano bonaerense (alumnos de segundo y quinto año) a quienes se les realizó esta encuesta conteniendo 32 preguntas. El informe que surge de la investigación tiene algunos hallazgos interesantes: acerca de las representaciones sobre la correspondencia de distintas actividades laborales y el género femenino, la programación aparece rankeada décima entre trece opciones. En términos de carreras de educación superior deseadas, entre las mujeres, las carreras de informática ocupan el anteúltimo lugar, y son elegidas sólo por un 2,3% de las entrevistadas. Resulta de ello que algunas habilidades asociadas a las que se utilizan en los procesos productivos de software tienden a estar más entre los varones que entre las mujeres: armar y desarmar objetos, aprender autónomamente, hacer tareas de matemática y lógica, estar sentados frente a una computadora por un tiempo prolongado.

Una de las conclusiones más interesantes de este informe, es acerca de las representaciones que los entrevistados tenían sobre los programadores. Para ello tomaron tres elementos: El primero refiere a la cantidad de programadores conocidos por los entrevistados, bajo el supuesto de que la atribución de ciertos rasgos podría variar en función del grado de contacto efectivo con programadores concretos. Los entrevistados presentan un escaso contacto con programadores: alrededor de un 60% no conoce a ninguno. Las mujeres tienden a conocer menos que los varones.

El segundo y el tercer elemento conciernen a las descripciones de los programadores. Mientras uno lo hace en relación con palabras, esto es, descripciones verbales, el otro lo hace en torno a fotografías e imágenes. Los programadores y programadoras son concebidos como inteligentes, trabajan mucho, son jóvenes, en su mayoría varones, de tez blanca, usualmente con anteojos, no especialmente buenos para las conquistas amorosas. Respecto a las preguntas por la aptitud para ambos sexos para la

informática, el 75% responde para los dos por igual, pero eso es sólo superficial, ya que, al opinar sobre las fotos, identificaron más a varones que a mujeres. Los investigadores llegaron a la conclusión de que son las representaciones que la sociedad difunde las que alejan a las mujeres de la informática. Por su parte, la Directora de Vinculación Tecnológica de la Fundación Sadosky, Alejandra Alvaredo afirmó que, en la actualidad la discriminación, aunque sea más sutil y menos evidente para el desarrollo de carreras profesionales, sigue existiendo como una brecha.

Para abordar esta problemática, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación firmó el 4 de Junio de 2020 la creación del Programa Nacional para la Igualdad de Géneros, el cual propone hacer de las instituciones de ciencia, tecnología e innovación ambientes propicios para el desempeño y el progreso con igualdad. Asimismo, busca promover la igualdad de las mujeres y la población LGTBI+ en el acceso a posiciones jerárquicas y de toma de decisión, como también la incorporación de la perspectiva de género en los procesos lo que resultará en una ciencia de mejor calidad.

Este Programa se gestó de manera colaborativa y en articulación con el Observatorio de Violencia Laboral y de Género del CONICET y el Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad, con el objeto de poder trabajar la incorporación de la perspectiva de género en conjunto con todo el sistema científico y tecnológico argentino. En este marco, el Programa Nacional tendrá como funciones asistir en la elaboración y diseño de políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación con perspectiva de género, así como monitorear y evaluar políticas y prácticas científicas y tecnológicas, y elaborar propuestas y recomendaciones que promuevan la incorporación de la igualdad de géneros en ellas, además de generar acciones de comunicación para la igualdad.

La necesidad de un programa específico surge del “Diagnóstico Nacional del Sistema Científico y Tecnológico” (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la República Argentina, 2020) en el que se concluyó, entre otras, las siguientes estadísticas:

- Solo el 13% de los rectores universitarios y el 33% de los vicerrectores, son mujeres.

- El 10,6% de las mujeres que investigan, lo hacen en el área de ingeniería y tecnología.
- Dentro de la comisión evaluadora del CONICET, en el área de desarrollo tecnológico y social, solo el 35% son mujeres.
- Se profundiza la brecha de género en posiciones jerárquicas, en el acceso al financiamiento y en la producción científica y tecnológica, entre otras.

En virtud de lo expuesto, es importante destacar que debido al potencial que posee el sector CTIM en la Argentina, la inclusión y participación plena de las mujeres exige pensar en los mecanismos de acceso y permanencia en los procesos formativos, en oportunidades laborales y de integración que superen las brechas de género.

En este marco, una de las metas es lograr la igualdad entre géneros, ya que es preciso a través de la educación empoderar a las niñas y a las mujeres jóvenes con la adquisición de habilidades y competencias de educación digital que les permitan participar activamente en la sociedad actual y construir, junto a sus pares, la del futuro.

## **1.2 CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL**

En septiembre de 2015, al terminar el período de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), más de 180 estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) acordaron un nuevo plan de acción a partir del balance de los ODM. En ese mismo año, se estableció la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, mejor conocida como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esta nueva agenda está integrada por 17 objetivos, que se desagregan en 169 metas, que abarcan cinco esferas de acción: las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas, variables que sean medidas a través de 230 indicadores globales.

Tomaremos a continuación los objetivos más relevantes para nuestro tema contemplados en dicha agenda. Dentro del ODS cuatro “Educación de calidad”, se

establece que la educación es la base para mejorar la vida y el desarrollo sostenible. Además de mejorar la calidad de vida de las personas, el acceso a la educación inclusiva y equitativa puede ayudar abastecer a la población local con las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas más grandes del mundo. La meta número tres explicita: “De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria” y la número cinco detalla:

De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad.

Por otra parte, la ODS cinco “Igualdad de género”, establece que, si se facilita la igualdad a las mujeres y niñas en el acceso a la educación, a la atención médica, a un trabajo decente, y una representación en los procesos de adopción de decisiones políticas y económicas, se estarán impulsando las economías sostenibles y las sociedades y la humanidad en su conjunto se beneficiarán al mismo tiempo. Dentro de esta, la primer meta afirma: “Poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo”, mientras que la meta cinco (b) dice: “Mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones, para promover el empoderamiento de las mujeres”.

Asimismo, el 22 de diciembre de 2015, la Asamblea General decidió establecer un Día Internacional anual para reconocer el rol crítico que juegan las mujeres y las niñas en la ciencia y la tecnología, a través de la Resolución A/RES/70/212. El Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, que se celebra cada año el 11 de febrero, fue aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas con el fin de lograr su acceso y participación plena y equitativa en la ciencia y, además para alcanzar la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y las niñas. Este día es un recordatorio de que, como género, desempeñamos un papel fundamental en las comunidades de ciencia y tecnología

y que nuestra participación debe fortalecerse. La celebración de este día está dirigida por la UNESCO y ONU Mujeres, en colaboración con instituciones y socios de la sociedad civil que promueven el acceso y la participación de mujeres y niñas en la ciencia.

En nuestro país, el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales de la Presidencia de la Nación fue designado en el marco del Decreto 499/2017 como el organismo responsable de coordinar las acciones necesarias para la efectiva implementación de la Agenda 2030.

La Red Interuniversitaria por la Igualdad de Género y contra las Violencias (RUGE) se creó en el año 2015 con la participación de más de 20 Universidades, Facultades e Institutos. En el 2018, la Red se incorpora como organización en el marco del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), desde donde se propone colaborar en el diseño y desarrollo de políticas que contribuyan a erradicar las desigualdades de género y las violencias en todo el sistema universitario. La agenda de la RUGE se concentró principalmente en la creación y fortalecimiento de los protocolos de atención en situaciones de violencia de género y/o discriminación sexual; la organización de encuentros y jornadas de trabajo como clínicas de casos con los equipos institucionales de las áreas de género de las universidades que se ocupan de la implementación de los protocolos; y además, realizar un primer relevamiento del desarrollo de las políticas de género en el sistema universitario nacional.

En abril del 2020, RUGE-CIN firmó un convenio con la Iniciativa Spotlight (alianza entre la Unión Europea y Naciones Unidas), a través de ONU Mujeres. Con la firma de este convenio se buscó fortalecer las políticas de prevención y atención de la violencia de género en el sistema universitario, a través de la articulación entre Estado, sistema Universitario y sociedad civil.

Por otra parte, en enero de 2019 se promulgó en Argentina la Ley 27.499, más conocida como “Ley Micaela”, que establece la capacitación obligatoria en género y violencia de género para todas las personas que se desempeñan en la función pública, en los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial de la Nación. Se llama así en conmemoración

de Micaela García, una joven entrerriana de 21 años, que fue víctima de femicidio. La ley busca transmitir herramientas y deconstruir sentidos comunes, que cuestionen la desigualdad y la discriminación.

En el marco del 81° Plenario de Rectores del CIN, que se desarrolló en Córdoba los días 8 y 9 de abril de 2019, las instituciones universitarias públicas del país acordaron la adhesión a la Ley Micaela, de capacitación obligatoria en género a todos los agentes del sistema: docentes, no docentes y autoridades. Se destacó allí que nuestros futuros profesionales se forman en las universidades y por eso es fundamental que tengan perspectiva de género.

Asimismo, con la creación en Diciembre de 2019 del Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad, se pone una amplia agenda de trabajo centrada en la reducción de las brechas entre los géneros y la lucha contra todas las formas de violencia machista en Argentina. Entre sus competencias, deberá enfrentar desafíos vinculados al cumplimiento de acuerdos internacionales de los que la Argentina forma parte, como la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, a la Convención Interamericana Para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia Contra la Mujer y otros instrumentos de derechos humanos con jerarquía constitucional en nuestro país que exigen que la lucha contra la desigualdad de género sea prioridad de Estado.

El Ministerio se basa en dos ejes centrales: el diseño, ejecución y evaluación de las políticas públicas en materia de prevención y erradicación de las violencias de género en todos sus tipos y modalidades, incluyendo además la asistencia y reparación a sus víctimas; y, en segundo lugar, el diseño, ejecución y evaluación de las políticas públicas nacionales destinadas a igualdad y diversidad con el objetivo de impulsar la autonomía de las mujeres y las personas LGTBI+. Para ello será clave impulsar la formación, investigación y el diseño de políticas que tengan como objetivo la promoción del cambio cultural que, como condición necesaria de la igualdad, debe generarse en la sociedad argentina.

Además, la Secretaría de Innovación Pública de la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación, ARSAT y empresas privadas del sector TIC (Amazon WS, Claro, Facebook,

Globant, Google, Microsoft, Nokia, Telecom, Telefónica y Huawei, entre otras) pusieron en marcha el Centro G+T, Centro de Géneros en Tecnología, que tiene como principal objetivo trabajar para acortar la brecha de géneros en el sector. Esta asociación público-privada tiene el compromiso de llevar a cabo acciones y programas que fomenten la perspectiva de géneros en las TIC, la equidad, el empoderamiento y la generación de derechos, a través de charlas, cursos de capacitación y espacios de interacción, que promoverán la inserción y la formación de mujeres y disidencias en el sector de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

Por otra parte, la Red Argentina de Género, Ciencia y Tecnología (RAGCyT) tiene su origen en un taller sobre Género, Ciencia y Tecnología en América Latina organizado por el Programa Universitario de Estudios de Género (PUEG) de la Universidad Nacional Autónoma de México, realizado en el Foro de ONG's de América Latina y el Caribe, preparatorio de la Cuarta Conferencia Mundial sobre las Mujeres Beijing 1995. Desde 1994, promovida por las Dras. Ana Franchi, Silvia Kochen, y Diana Maffia, la RAGCyT ha desarrollado una continua y creciente actividad en el área, e integra la Red Latinoamericana de Género, Ciencia y Tecnología (INCITA) con el fin de seguir los avances de las investigaciones en curso, y generar un intercambio entre científicas y estudiosas de la región. Los objetivos de la RAGCYT son generar un espacio de intercambio entre científicas e investigadoras interesadas por la situación de las mujeres en el sector científico y tecnológico, trazar un diagnóstico de la situación de las mujeres en ciencia y tecnología y de su evolución en los últimos años, elaborar estrategias de registro, promoción y valoración de la contribución de las mujeres en ciencia y tecnología, además de fortalecer la conciencia de género el sector.

En sintonía con estas ideas el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI), en el año 2018 creó el Programa Mujeres en Ingeniería. Este programa tiene por objetivo motivar a las mujeres en el estudio y ejercicio profesional de la ingeniería y promover la igualdad de derechos y oportunidades laborales para las mujeres en el campo de la ingeniería. Para esto, buscan dar visibilidad a las ingenieras que

ejercen su profesión desarrollándose integralmente, compatibilizando su rol en la familia, en la profesión y en la sociedad.

Hoy el CONFEDI cuenta con una Comisión permanente de Mujer en Ingeniería que trabaja el tema en forma sistemática e institucional. “Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina”, es una publicación conjunta entre el CONFEDI y el LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions) que reúne a 33 autoras de siete países con un objetivo fundamental: visibilizar el rol de la mujer en la ingeniería y motivar a las jóvenes latinoamericanas para que puedan ver esta carrera como una opción para su propio proyecto de vida. El 6 de Junio de 2020, en conmemoración de los 150 años de la ingeniería en Argentina se publicó la segunda parte del libro, donde se reúnen nuevamente 44 autoras y autores de 10 países latinoamericanos, que hicieron su aporte a través de 39 artículos (19 de Argentina). La elección del nombre del libro no es al azar. Matilda Joselyn Gage fue una activista norteamericana que nació en 1826. En su ensayo “La mujer como inventora” describió por primera vez este fenómeno: existe un prejuicio en contra de reconocer los logros de las mujeres científicas, cuyo trabajo a menudo se atribuye a sus colegas masculinos. El término “efecto Matilda” lo acuñó en 1993 la historiadora Margaret W. Rossiter quien da varios ejemplos de este efecto, como ser las programadoras de las primeras computadoras multipropósito ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) o Rosalind Franklin, descubridora de la estructura del ADN.

Roberto Giordano Lerena (2019), Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de FASTA y expresidente de CONFEDI, explica:

Creo que hoy es un efecto invisibilizado. El efecto Matilda existe, aunque a veces invisibilizado o naturalizado y llama a la reflexión desde allí. En alguna medida el libro pretende darle visibilidad a partir de historias reales y llamar la atención de todo el sistema educativo. Pese al efecto Matilda, se puede ser una exitosa mujer en ingeniería.

Además, aseguró que se necesita construir un mundo donde las mujeres tengan los mismos derechos y oportunidades que los hombres, no por el solo hecho de la igualdad, que de por sí justifica el reto, sino porque sería definitivamente, un mundo mejor.

Asimismo, en el marco de la Multi-Conferencia Internacional del LACCEI 2020, esta institución en conjunto con el CONFEDI y la Asociación de Facultades de Ingeniería de Colombia (ACOFI), en el mes de julio de 2020, acordaron la conformación de la Cátedra Abierta Latinoamericana “Matilda y las Mujeres en Ingeniería”. A ella, se suscribieron 49 instituciones del sector académico (Asociaciones de enseñanza, Universidades y/o Facultades) y 58 miembros individuales de la región, con la vocación de aunar esfuerzos en pro de la misión propuesta.

### **1.3 ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ACHICAR LA BRECHA?**

Un problema es una circunstancia en la que se genera un obstáculo al curso normal de las cosas, y que requiere solución. Programar es dar soluciones automatizadas a ese problema. Y es un proceso iterativo, se necesita creatividad y comunicación constante con los actores. Se ha transformado en una herramienta para llevar ideas a la práctica, por ello es muy importante pensar, además de las soluciones, en qué ideas elegimos resolver y quiénes están optando por ellas. Además, como todo proceso creativo, el diseño de las soluciones es subjetivo: es decir, cada una de las personas que diseñen una solución informática, lo hará de forma diferente.

Por esto, es necesario contar con la voz de las personas que tienen el problema. Se necesitan miradas diversas para que los proyectos que nazcan respondan realmente a la realidad de las sociedades y atiendan la diversidad de estas, y poder construir a través de eso una sociedad mucho más equitativa e igualitaria que responda mejor a la realidad de los contextos locales a los que se destinan. De esta manera las aplicaciones que estén a nuestro alcance van a ser soluciones a nuestros propios problemas y no soluciones a problemas de otros. (Chicas en Tecnología, 2020)

Pero ¿Están todas las voces representadas? El rol de las mujeres en programación es fundamental, no solo porque son la mitad de la humanidad, sino porque hay un montón de conocimiento, experiencia y valor agregado que pueden dar en un tema importante como la programación. No existe el “gen” del programador, es cuestión de práctica; todos necesitamos ser ayudados a acceder ya que, en la actualidad es parte de la alfabetización.

¿Por qué es tan importante la presencia de mujeres en las empresas tecnológicas? Pensemos, por ejemplo, en la inteligencia artificial, la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas que controlan muchas aplicaciones y que ha comenzado a ejercer una gran influencia sobre la vida de las personas. Esto se debe a las incontables tareas que realiza, desde clasificar información de los buscadores de internet hasta proponer los mejores tratamientos médicos, pasando por clasificar solicitudes de trabajo, traducir idiomas, posicionar anuncios, recomendar penas de prisión o tomar decisiones sobre concesión de préstamos bancarios.

Sin embargo, como consecuencia de la infrarrepresentación que sufre el género femenino en el desarrollo de procesos de inteligencia artificial, esta tiene prejuicios de género. ¿Cómo es que los algoritmos que son entes matemáticos pueden tener prejuicios? Porque si se construye un sistema inteligente que aprende lo suficiente sobre las propiedades del lenguaje para poder entenderlo y reproducirlo, en el proceso adquirirá también asociaciones culturales históricas, muchas de las cuales tienen sesgos de género. Así es que los algoritmos acarrean los prejuicios de las personas que los diseñan y aplican. Si la discusión para buscar soluciones está concentrada en un sólo tipo de persona va a haber formas de pensar que no serán tenidas en cuenta. Y esto genera muchísimos problemas en particular en el desarrollo de productos.

La ingeniera y activista Avri Doria (2014), dijo durante una clase sobre gobernanza de internet: “Código son bits con intencionalidad” (pág. 133). Katherine Hayles (2005), crítica literaria posmoderna, asegura que: “el lenguaje de programación es tan importante como el lenguaje natural, porque hace que las cosas sucedan” (pág. 132). La performatividad del código no se resume a la máquina: opera también sobre las personas

que usamos las máquinas. ¿Quién ve el código por detrás de la interfaz? Solo los que dominan el lenguaje que opera la máquina. Graciela Baroni Selaimen (2013) sostiene que hay que reafirmar “el papel de la mujer como desarrolladora de tecnologías, no sólo para contraponer una cultura misógina en muchos de los ambientes donde las tecnologías de información y comunicación son concebidas, desarrolladas y negociadas, sino también para expandir el alcance de lenguajes que traigan en sí otras intencionalidades, que no reflejen y reproduzcan visiones del mundo en las que la opresión de una parte de la humanidad sobre la otra sea naturalizada” (pág. 134).

La razón por la que existen los algoritmos es para analizar muchos individuos y agruparlos y crear generalizaciones y, entonces, dar información basada en esos estereotipos. Por ello, un algoritmo puede formar un prejuicio muy estereotipado de las personas. No es culpa de los algoritmos sino de la humanidad. Carolina Hadad (2017), analista en ciencias de la computación y cofundadora de Chicas en Tecnología, explica:

Como toda construcción humana, el software que realizamos responde a las subjetividades del equipo que lo crea. Por ejemplo, recién a partir de 2016 los asistentes virtuales (todas mujeres) saben cómo ayudar ante violaciones y situaciones de violencia contra la mujer, mientras que desde su surgimiento en 2011 recomiendan líneas de asistencia al suicida. El software de reconocimiento facial no identificó por años a personas de raza negra, y hasta los cinturones de seguridad fueron por muchos años más seguros para los hombres.

Susan Leavy (2020), investigadora de la University College Dublin, forma parte de un proyecto para evitar que los algoritmos de Inteligencia Artificial aprendan prejuicios de género: "Pueden exacerbar la masculinidad tóxica y las actitudes que hemos estado combatiendo durante décadas en la sociedad", añade. El problema es que las máquinas aprenden de datos de los últimos 10 o 20 años, reproduciendo los prejuicios que había entonces y no incorporando los avances sociales recientemente conquistados. Así que no han oído hablar del movimiento feminista global, por ejemplo. Y este sesgo en la

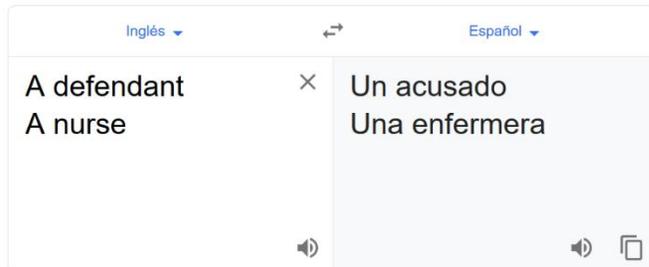
programación, tiene un impacto diario en la vida cotidiana de todas las mujeres: desde la búsqueda de trabajo hasta pasar un control de seguridad en un aeropuerto.

Estos sistemas de algoritmos determinan, por ejemplo, quién tiene acceso a recursos y beneficios importantes. Uno de los casos más conocidos de discriminación por el uso de Inteligencia Artificial fue el fracasado automatismo de contratación de Amazon. En 2018, salió a la luz que la multinacional estadounidense había desechado su herramienta de Inteligencia Artificial con la que llevaba cuatro años seleccionando a los candidatos para sus puestos de trabajo porque era sexista. Esto se debió a que los modelos informáticos de Amazon fueron programados siguiendo los patrones observados en currículums presentados a la empresa durante una década, según explicaba el artículo de Reuters que visibilizó la historia. Pero, como el sector tecnológico está altamente masculinizado, la mayoría de los currículums que utilizaron para el aprendizaje del automatismo eran de hombres. Leavy (2020) dice:

La selección de currículums es un área muy problemática. Incluso si le dices a los algoritmos de IA que no miren el género, ellos encontrarán otras formas para averiguarlo. El algoritmo de Amazon penalizaba los currículums que incluían palabras relativas al género femenino, incluso en las aficiones de las candidatas, como capitana del equipo femenino de rugby.

El proyecto Gendered Innovations de la Universidad de Standford ([genderedinnovations.stanford.edu](http://genderedinnovations.stanford.edu)) fue diseñado específicamente para trabajar en la innovación utilizando análisis y métodos que destierran los estereotipos de género. De esta forma, contribuye a corregir los errores de concepto que, al no tener en cuenta a las mujeres, acaban dando forma a productos no adecuados para todos, e incluso nocivos para las mujeres, desde medicamentos hasta bienes de consumo. Entre sus estudios de caso se encuentra el de la Traducción Automática: los sistemas de traducción de última generación como Google Translate o Systran usan excesivamente los pronombres masculinos (*he, him*) incluso cuando el texto se refiere específicamente a una mujer. El resultado es una infidelidad inaceptable de las traducciones resultantes y la perpetuación del sesgo de

género. Este problema puede ocurrir cuando se traducen ciertas frases de un idioma a otro, especialmente cuando se trata de lenguas donde el género no es explícito, como el inglés o el turco.



Por ejemplo, las frases en inglés "a defendant" y "a nurse" donde el género no es especificado, al traducirse al español, el Google Translate infiere que cuando hablamos de acusados lo hacemos en forma masculina, pero en cambio la enfermera siempre será una mujer.

La historiadora de la ciencia Londa Schiebinger lidera desde 2011 el proyecto Gendered Innovations en la universidad de Standford con apoyo de la Unión Europea. Schiebinger informa

Si introduzco un artículo sobre mí en Google Translate, por defecto traduce «él dijo» en lugar de «ella dijo». Nos preguntamos por qué ocurría esto y descubrimos que, como Google Translate funciona mediante un algoritmo, el problema es que «él dijo» aparece en Internet el cuádruple de veces que «ella dijo», por lo que la máquina acertará más veces si elige «él dijo».

Y, por ello, se deduce que el algoritmo está preparado para actuar de esa manera, porque alguien así lo programó.

Desde Gendered Innovations, afirman que las investigaciones fallidas cuestan vidas y dinero. Otro ejemplo, entre 1997 y 2000 se retiraron diez medicamentos en Estados Unidos porque causaban problemas de salud que incluso podían causar la muerte, ocho de ellos implicaban un mayor riesgo para las mujeres que para los hombres.

En el caso Wikipedia, como narra Lila Pagola (2013) en su artículo "De mujeres y enciclopedias", varios estudios han confirmado que existe una brecha de participación muy significativa tanto entre los lectores (del orden del 25% de mujeres en contraste con el 75% de varones), como de editores. El problema puede desglosarse en dos escalas:

internamente, la brecha en la participación de mujeres existe y tiene efectos altamente perjudiciales para Wikipedia como proyecto. Pero, por otra parte, los efectos son aún más problemáticos para el conjunto de las personas que usan la web como puerta de entrada a la información: los lectores de Wikipedia. La brecha de género en Wikipedia tiene básicamente dos dimensiones: por una parte, la brecha de participación ya mencionada, y por otro, uno de sus efectos directos: el sesgo de los contenidos.

En definitiva, podemos concluir que la tecnología replica en el plano virtual las desigualdades que existen en la sociedad. Todas las tecnologías poseen el potencial de acentuar o contrarrestar la inequidad. Y si los creadores de esa tecnología siguen siendo el mismo grupo de personas, dejando de lado a gran parte de la población, se continuará automatizando la desigualdad. La tecnología es parte de la cultura que la inventa, cuando somos conscientes de esta relación de pertenencia somos capaces de ver cómo la tecnología no es una cosa ajena a la sociedad, sino que participa activamente de todos los procesos sociales y, por supuesto, de las relaciones de género.

#### **1.4 PLANTEO DEL PROBLEMA**

El estudio “Un potencial con barreras: la participación de las mujeres en el área de ciencia y tecnología en Argentina” (2019) realizado por el Banco Iberoamericano de Desarrollo, demuestra que las mujeres que deciden realizar sus estudios universitarios en las disciplinas de Ciencia, Tecnología e Informática enfrentan dudas acerca de la continuidad y finalización de sus estudios, basadas en dos percepciones que las acompañan durante su socialización primaria y secundaria: la percepción de discriminación sexual y la amenaza de estereotipo. A pesar de percibir ambas cuestiones, las mujeres entrevistadas en dicho estudio destacan la importancia del apoyo brindado por el entorno familiar y escolar, señalando a padres y docentes que marcaron la diferencia, estimulando la continuidad de los estudios en ciencia y tecnología y acompañando la detección de cualidades afines. Asimismo, durante su trayectoria académica y profesional, ellas construyen un discurso en

el cual se perciben “incomprendidas” y especiales por ser únicas en la selección de este tipo de profesiones en su contexto de amistades y familiares cercanos.

El contexto institucional no inclusivo en el que las mujeres enfrentan “micro desigualdades” a lo largo de la trayectoria formativa estimula las oportunidades para la deserción y el abandono, afectando su desempeño.

Entre las principales características de las fugas, las estudiantes destacan: la escasez de alumnas y docentes mujeres en las carreras de ciencia y tecnología y, a medida que se avanza en la carrera, en las especialidades de ingeniería y computación; la discriminación sexual de los docentes varones y, en algunas oportunidades, también de las docentes mujeres. También se revela la presencia de instancias de amenaza de estereotipo a lo largo de la carrera, lo que las lleva al desconcierto acerca de su aptitud para continuar en la carrera, y la falta de espacios institucionales de contención y tutorías que acompañen a las mujeres a lo largo de su formación universitaria y condicionen su desempeño en la carrera profesional futura.

Aunque los datos estadísticos señalan la presencia de apoyos, en forma de becas de inserción y estímulo para acompañar la mayor participación de las mujeres en las disciplinas CTIM, las entrevistadas manifiestan la falta de espacios institucionales que contribuyan a facilitar la retención en la trayectoria formativa y la vinculación con la futura inserción laboral femenina.

Las percepciones que, en general, evocaron las mujeres al momento de encontrarse subrepresentadas en la universidad fueron sorpresa, inseguridad, desconcierto y soledad, las cuales, en ciertos casos, evolucionaron en hostilidad e intimidación durante la trayectoria académica. Recordaron recibir mensajes sutiles (y no tan sutiles) que suponían que ellas no permanencia las carreras de CTIM, lo cual suponía un cuestionamiento de su compromiso y persistencia en dichas carreras.

Este Trabajo Final intenta realizar un análisis específico acerca del panorama en el que se encuentran las mujeres en las carreras de la Facultad de Tecnología Informática en la Universidad Abierta Interamericana. Se parte del supuesto que la institución no es ajena

al contexto social y general en el que se encuentra inmersa y se analizará, a modo de diagnóstico que visibilice de forma cuantitativa y cualitativa a través de fuentes primarias y secundarias, el recorrido de las mujeres que emprenden estas carreras y como la Institución lo acompaña.

### **1.5 MARCO INSTITUCIONAL**

En el marco de este trabajo final, se busca realizar un diagnóstico sobre la brecha digital de género dentro de la carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos de la Facultad de Tecnología Informática de la Universidad Abierta Interamericana y Colegios Universitarios pertenecientes a la misma Universidad, además del Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática. Allí se analizará el claustro docente, la matrícula y el plan de estudios. Por ello, es importante destacar la conformación de la casa de estudios, su misión y visión y la estructura que posee.

#### **DESCRIPCION DE LA CASA DE ESTUDIOS**

La UAI, Universidad Abierta Interamericana, integra la red de instituciones Vanguardia Educativa



"VANEDUC", entidades no confesionales dedicadas a la docencia e investigación educativa desde 1942. Con más de siete décadas de trayectoria, dichas instituciones poseen 1.500.000 m<sup>2</sup> de infraestructura, conformados por veinte Colegios, Gimnasios, Campos de Deportes, Oficinas, y la Universidad. Equipados con tecnología de avanzada, ofrece un Sistema de Bibliotecas (Biblioteca Central, Biblioteca Regional en Rosario y siete bibliotecas de Localizaciones), videotecas, más de treinta laboratorios de Informática multimedia, equipados con más de 3.500 PC, conectadas en una red con intranet y con salida a internet, laboratorios de Medicina, Anatomía, Bioquímica, Patología, Histología, Microbiología, Electromagnetismo e Idiomas y un estudio de Televisión. Se dispone además de Hospital Universitario en Buenos Aires y equivalente en Rosario, así como con

infraestructura y equipamiento para investigación en los Centros de Altos Estudios (en Salud, Educación, Estudios Globales, Tecnología Informática, Investigación Clínica Farmacológica, de Inmunocomprometidos y Bioterio). Conforman su personal permanente más de 3.500 educadores altamente capacitados que reciben actualización constante en cada área del conocimiento.

La UAI, fundada en 1995, cuenta con acreditaciones de organizaciones Nacionales e Internacionales no gubernamentales de educación entre ellas: ADEEPRA (Asociación de Entidades Educativas Privadas Argentinas), FAELA (Federación de Asociaciones Educativas de Latinoamérica y el Caribe), COMED (Confederación Mundial de Educación) y culmina el ciclo de un proyecto educativo que abarca desde la educación maternal hasta la educación superior universitaria y de postgrados. Actualmente la Universidad cuenta con 22.000 alumnos y sólo en el área de Sistemas, con 1.900 alumnos matriculados, entre cuatro de sus Sedes.

### **Misión**

La Universidad Abierta Interamericana desarrolla un Proyecto Académico, que manifiesta el compromiso con la educación en un camino de esfuerzo permanente para dar respuestas a las demandas sociales, culturales y políticas que los tiempos actuales requieren. La UAI es una universidad privada, laica, autónoma, plural y sin fines de lucro.

Su misión es brindar educación superior de calidad en los niveles de grado, posgrado y pregrado, ofreciendo condiciones que favorecen la inclusión social y aportando así a la democratización del conocimiento. Esta formación de calidad centra su mirada en el sujeto que aprende con el propósito de desarrollar al máximo sus potencialidades a través de metodologías de enseñanza innovadoras, participativas y críticas que apuntan a la búsqueda de respuestas a problemas sociales.

Se mantiene atenta a las transformaciones sociales y culturales, y se propone intervenir activamente en la solución de problemas reales que afectan la vida, al hombre y a la comunidad. Para ello dedica esfuerzos a la producción y transferencia de conocimiento científico y tecnológico y a la prestación de servicios a la sociedad. Su compromiso es la

formación de profesionales que posean reflexión crítica sobre el contexto, comprometidos con la defensa de valores y derechos, capaces de operar sobre la realidad desde una postura humanista y transformadora, líderes en las disciplinas que los convoca, competitivos en su medio, consigo mismo y con espíritu emprendedor, capaces de modelar su destino profesional en cualquier circunstancia.

### **Visión**

La visión de la UAI es constituirse en uno de los referentes de la Educación Superior y contribuir al desarrollo social del país.

### **Facultad de Tecnología Informática**

La misión de la Facultad de Tecnología Informática es promover programas académicos que favorezcan la producción, desarrollo y transferencia del conocimiento, que permita la formación de profesionales con pensamiento creativo e innovador, capaces de aplicar conocimientos científicos y destrezas técnicas para la construcción de soluciones tecnológicas e informáticas a los problemas reales que afectan a los individuos y la comunidad, respetando los preceptos de la deontología profesional.



#### **Carreras de Pregrado**

- Tecnicatura Universitaria en Administración de Comunidades Virtuales

#### **Carreras de Grado**

- Ingeniería en Sistemas Informáticos
- Licenciatura en Gestión de Tecnología Informática
- Licenciatura en Matemática
- Licenciatura en Producción de Simuladores y Videojuegos
- Profesorado Universitario en Matemática

#### **Carreras de Posgrado**

- Doctorado en Informática

- Maestría en Tecnología Informática
- Especialización en Ingeniería de Software
- Especialización en Redes y Sistemas Distribuidos

Carreras a Distancia

- Analista Programador
- Maestría en Tecnología Educativa

### **Instituto Superior del Profesorado Juan Bautista Alberdi - ISPJBA**

Los orígenes del Instituto Superior del Profesorado Juan Bautista Alberdi se remontan al año 1983. El país transitaba un momento de profundos cambios económicos, sociales y políticos, se cerraba un período doloroso, grabado a fuego en una generación y se abría un porvenir venturoso en la esperanza de una floreciente democracia. En ese contexto y como respuesta a una auténtica demanda de la comunidad del colegio Esteban Echeverría, nace el Instituto de formación terciaria.



La demanda comunitaria se concentró en la búsqueda de una formación terciaria con salida laboral, surgen así las ofertas de Ciencias de la Educación, Turismo, Periodismo, Profesorado de Educación Física y Formación de Analista de Sistemas Informáticos.

El proyecto educativo institucional apunta a las distintas áreas del comportamiento humano (afectivas, intelectuales y morales), ser Vanguardistas permanentes, sensibles a los cambios de la sociedad, previendo futuras necesidades mundiales, al estar convencidos que la educación marca el futuro de los pueblos. La propuesta es preparar al alumno para insertarse en la dinámica del mundo con espíritu crítico, capacidad creadora, promoviendo la investigación constante.

El equipo de conducción sostiene que el proyecto pedagógico debe ser de todos, con todos y para todos. Pertenecer es la actitud para un trabajo en común.

Con la transformación del Instituto en Colegio Universitario que implicó desde modificaciones curriculares hasta las actividades extraprogramáticas tradicionales se logró

una constante adecuación a las necesidades de la comunidad y de los alumnos. El cambio tecnológico, los nuevos factores de comunicación, las relaciones interpersonales de un mercado altamente competitivo se reflejan hoy en una Institución dinámica, pujante, abierta al cambio, con alumnos comprometidos en una sólida formación y egresados incorporados a la vida laboral que prestigian el nombre del establecimiento y son la síntesis de un proyecto de futuro.

### **Misión**

La misión del Colegio Universitario es la de:

proporcionar a los jóvenes una Educación Superior basada en una formación científica, profesional, humanística y técnica que contribuya a la preservación de la Cultura Nacional, promoviendo el desarrollo del conocimiento en todas sus formas y desarrolle las actitudes y valores que requiere la formación de alumnos responsables con conciencia ética, solidaria, reflexiva, crítica, capaces de mejorar la calidad de vida.

Esto implica una práctica compartida entre todos los responsables de la formación Docente y Técnica.

### **Visión**

La Institución funda su acción a través de una educación dinámica para un individuo autónomo que pretende insertarse en una realidad compleja, en pos de su superación permanente, atendiendo al bien común.

### **Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática - CAETI**

El CAETI como unidad académica, abocada a contribuir al desarrollo de las TIC's, lleva adelante la investigación básica y aplicada en diversas áreas. Formando recursos humanos para investigación y transfiriendo los resultados de las investigaciones hacia la industria y a la sociedad; sustentando al progreso integral del individuo y el conocimiento para que los logros trasciendan.



### **Visión**

El Centro de Altos Estudios es una unidad académica, abocada al tratamiento de problemas relevantes que afectan a áreas significativas de necesidades sociales y a búsqueda de soluciones tecnológicas e informáticas a partir de las teorías y los instrumentos más avanzados que provea la ciencia básica y aplicada, la técnica, el pensamiento organizador y la capacidad de innovación.

### **Misión**

La misión del CAETI consiste en contribuir al desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en Argentina y en el mundo, llevando adelante investigación básica y aplicada en diferentes áreas; formando recursos humanos de excelencia para la investigación y el desarrollo de las TIC's y finalmente transfiriendo los resultados de las investigaciones hacia la industria y a la sociedad en general, actuando como un nexo entre el sector científico-académico y el industrial. La concepción adoptada se sustenta en el desarrollo integral del individuo, el conocimiento y la integración de los medios para que los logros trasciendan y se materialicen en la sociedad.

### **Ingeniería en Sistemas Informáticos**

La misión de la carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos es la de constituirse en una unidad de formación de profesionales competentes para gestionar conocimiento en forma autónoma y permanente, con compromiso ético y social que, a través del modelado en entornos informáticos, puedan resolver problemas reales en contextos heterogéneos y cambiantes. Contribuir desde la docencia, la investigación y la extensión, en la elaboración de soluciones informáticas asociadas a las áreas del Software, Análisis, Hardware, Telecomunicaciones, Contexto y Organización, para el mejoramiento de la calidad tanto de la formación de profesionales, como en la producción, difusión y transferencia del conocimiento a la sociedad, sobre la base de los ejes socio profesionales, líneas de investigación y programas de transferencia prioritarios definidos por la unidad académica.

### **Objetivo de la Carrera**

Ante el desafío que impone el avance de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, los nuevos enfoques gerenciales y de gestión a los profesionales del Siglo XXI, la Facultad de Tecnología Informática ha desarrollado un Plan de Estudio actualizado de Ingeniería en Sistemas Informáticos, al cual se realizan constantes mejoras en sus programas y contenidos curriculares.

Su estructura está organizada en las siguientes áreas de competencia: Hardware, Software, Análisis de Sistemas e Ingeniería del Software, Telecomunicaciones y Contexto y Organización.

El objetivo de esta carrera es formar Ingenieros en Sistemas Informáticos, líderes en su área de conocimiento, creativos, proactivos y reflexivos; con un enfoque sistémico y capacidad para trabajar en equipo, poseedores de una visión integral de los negocios y dominio del idioma inglés, quienes, a través del análisis, den respuesta a problemas inherentes a su profesión y generen la transformación del entorno.

El compromiso permanente es formar futuros profesionales que puedan dotar al conocimiento científico con un auténtico sentido ético, como herramienta para el bienestar colectivo y la preservación del medio ambiente, utilizando la reingeniería para realizar aportes innovadores que mejoren la calidad de vida de la sociedad.

Los egresados complementan sus estudios curriculares con actividades de extensión e investigación durante el transcurso de su vida universitaria. Las actividades de investigación se realizan en nuestro Centro de Altos Estudios de Tecnología Informática, CAETI. La necesidad de actualización es constante, por lo cual, pueden continuar su formación en carreras de postgrado que la UAI ofrece.

La carrera tiene una duración de cinco años, pero al cabo del 3º año, se obtiene el título intermedio de Analista de Sistemas Informáticos, el cual habilita para una inserción laboral temprana.

### **Perfil Profesional**

El perfil profesional del Ingeniero en Sistemas que forma la UAI está construido sobre competencias que lo habilitan para administrar los recursos tecnológicos y humanos de cualquier organización. Esta formación lo capacita para realizar actividades de concepción, diseño creativo, desarrollo e implementación de sistemas completos, en las áreas del hardware, software, de las telecomunicaciones, del análisis y del gerenciamiento. Asimismo, los fundamentos aportados por la ciencia básica, la ingeniería del software y la electrónica, le proveen de elementos para desarrollar tareas de investigación y desarrollo originales relacionadas con nuevos productos o diseños de sistemas.

### **Grupo Mujeres en TI**

La Facultad de Tecnología Informática de la UAI lleva adelante el grupo de trabajo “Mujeres en TI”, integrado por docentes, alumnas y graduadas de las distintas carreras y maestrías que dicta la facultad. El mismo fue formado en el año 2020 y tiene carácter de voluntariado. Su misión es motivar a las mujeres a estudiar carreras en el campo de la tecnología informática, videojuegos y matemáticas, promoviendo la igualdad de derechos y oportunidades en el mercado laboral nacional e internacional.

Entre sus diversos objetivos se encuentran inspirar a las más jóvenes a entrar y no abandonar el mundo de la tecnología; erradicar la brecha de género en tecnología a través de actividades que motiven a las jóvenes a programar y a realizar investigaciones sobre la problemática; impulsar mujeres emprendedoras; eliminar barreras construidas con prejuicios y discriminación; elaborar programas dirigidos a niñas y adolescentes en las escuelas que apunten a romper con mitos y estereotipos y promover que las empresas de la industria informática elaboren protocolos y guías de buenas prácticas para combatir la expulsión de mujeres en esos rubros.

El grupo realiza encuentros periódicos para evaluar propuestas y coordinar actividades, desarrollo de webinarios para visibilizar la temática y brindar conocimiento, proyectos de extensión, transferencia e investigación y vinculación con organismos

gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y Universidades que aborden la temática de género.

### **Cátedra Abierta Latinoamericana “Matilda y las Mujeres en Ingeniería”**

Esta Cátedra es una iniciativa conjunta de CONFEDI, ACOFI y LACCEI que se constituyen como Miembros Directivos Fundadores. Es un espacio académico para el debate, la reflexión, la construcción colectiva de conocimiento, la docencia e investigación y la realización de actividades dinamizadoras y promotoras de la igualdad de derechos, oportunidades y espacios para las mujeres en el ámbito académico y profesional y para el fomento de las vocaciones por la ingeniería en niñas y jóvenes en América Latina y el Caribe.

Este proyecto tiene su antecedente en las dos ediciones del libro “Matilda y las Mujeres en Ingeniería en América Latina”, editados por CONFEDI y LACCEI en los años 2019 y 2020, que tuvieron una excelente repercusión y movilización, y que brindaron el marco de referencia para la conformación de esta Cátedra Abierta. Su creación no supone compromisos financieros para los miembros directivos fundadores. La cátedra está integrada por cinco comités temáticos: educación, vocaciones, ejercicio profesional y comunicación.

La Universidad Abierta Interamericana integra la Cátedra Abierta Latinoamericana “Matilda y las Mujeres en Ingeniería”, en calidad de Miembro Institucional Fundador. Actualmente, las directoras del Grupo Mujeres en TI son miembros institucionales fundadoras de la Cátedra, y forman parte del comité Educación. El objetivo de este comité es: educar para vivir en un mundo más equitativo e igualitario donde el quehacer ingenieril, científico y tecnológico visibilice la importancia de las mujeres en su aporte al desarrollo y la transformación social.

## 1.6 OBJETIVOS

### **OBJETIVO GENERAL**

El principal objetivo de este Trabajo Final de Maestría es construir un estado del arte relacionado con la temática de la situación de género en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Tecnología Informática de la Universidad Abierta Interamericana y proponer líneas de acción concretas.

Se intenta analizar si actualmente existen y se transmiten estereotipos de género que fomenten la brecha de género digital o por el contrario estos estereotipos se están deconstruyendo al mismo tiempo que lo hace la sociedad con las nuevas generaciones.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Sensibilizar a la comunidad educativa acerca de la brecha de género digital
- Elaborar un análisis situacional cuantitativo y cualitativo acerca de la brecha de género en la Facultad de Tecnología Informática
- Listar y describir iniciativas y recomendaciones institucionales relacionadas con la temática descripta.

## CAPÍTULO 2

# RECONSTRUCCION HISTORICA

A menudo las mujeres han sido marginadas en la "historia oficial" y sin duda si se quiere educar en y para la igualdad se tiene que hacer un revisionismo histórico. Hace poco tiempo que se tiene la posibilidad de empezar a descubrir una historia ocultada durante siglos. Las mujeres, además de su contribución para sostener el hogar como madres y cuidadoras, han realizado una importante labor en el desarrollo político, científico, social y económico que la historia (escrita por los hombres) ha invisibilizado.

Pero para releer la historia con perspectiva de género no sólo se tiene que intentar rescatar el protagonismo de las mujeres en el pasado, sino presentar instrumentos para repensar la dinámica histórica en su conjunto. Es decir, implica que cuando se estudie la sociedad contemporánea se debe estudiar también el papel decisivo del ámbito privado en el desarrollo histórico y el papel de las mujeres en ese ámbito.

La mirada con perspectiva de género en la historia permitirá tener una amplia visión del impacto tan diferente que para hombres y mujeres han tenido los diferentes avances tecnológicos. Si se quiere visibilizar la contribución de las mujeres se debe reinterpretar la historia, cuestionar todo lo aprendido hasta la fecha, incorporar los nuevos datos y las nuevas categorías. El resultado ha de ser necesariamente la transformación de nuestra visión del mundo y de la historia.

Por tal motivo, en este capítulo se narrarán brevemente las biografías de algunas de las mujeres que marcaron la historia de la tecnología y de la educación. Desde Ada Byron, la primer persona en escribir un algoritmo; Elisa Bachofen, primera Ingeniera en Argentina y Latinoamérica; y mujeres como Hady Lamarr o Grace Hooper que han realizado grandes contribuciones al mundo de la tecnología. Todas ellas y el resto de las mujeres mencionadas a continuación marcaron un camino para sus sucesoras y merecen ser reconocidas.

## 2.1 BREVE SINTESIS SOBRE LA HISTORIA DEL FEMINISMO

El feminismo, según el diccionario “Oxford Languages” es una doctrina y movimiento social que pide para la mujer el reconocimiento de capacidades y derechos que tradicionalmente han estado reservados para los hombres. El feminismo es una posición política ante una realidad que sufren las mujeres.

El termino fue acuñado por Alejandro Dumas hijo, en el libro “hombre-mujer” de 1872, donde recoge la palabra de una tesis médica sobre la tuberculosis que dice que los enfermos tienen rasgos infantiles y “*feministas*”, como el cabello fino, pestañas largas, piel blanca, genitales pequeños y mamas voluminosas.

La politóloga y comunicadora Florencia Freijo (2019) explica en su libro “Solás, aun acompañadas” que la historia ha demostrado que aquellas tribus que supieron sobrevivir a lo largo del tiempo, nada tuvieron que ver con sofisticados armamentos, sino que fueron aquellas que tuvieron mayor número de soldados. Lo mismo sucede en la actualidad con las sociedades modernas: sobreviven las que tienen más trabajadores. Esto, casi invisiblemente, conlleva a que la fuerza reproductora de la mujer sea tan importante y un símbolo de la dominación patriarcal.

Producto de esto se crea en el imaginario colectivo una asociación de la mujer con la naturaleza y el mundo animal, sin embargo, la división sexual del trabajo no implica una jerarquización de los cuerpos. Según relata Freijo (2020), el patriarcado existe porque el recurso para la guerra era dominar la capacidad reproductiva de las mujeres, según ese imaginario de las potencialidades de los cuerpos. Esta reproducción continua, genera sociedades fuertes y grandes, algo que históricamente se necesitó para sobrevivir.

Con la llegada del mundo grecorromano se instalan los estereotipos de género asociando a mujeres con la naturaleza, la intuición y lo inferior; y a los hombres con la fuerza, lo superior, el mundo de las ideas, la conexión con Dios. En el libro “Diosas, ramerás, esposas y esclavas” de Sara B. Pomeroy (1987), se relata: Zeus y Apolo eran ejemplos de deidades masculinas con funciones de gobernantes, intelectuales, jueces,

guerreros y padres. Entre los dioses no había ninguno que fuera virgen. En contraste, tres de las cinco diosas del Olimpo son vírgenes. Atenea es guerrera, juez y depositaria de la sabiduría, pero está masculinizada y reniega de toda actividad sexual y de la maternidad. Hestia es respetada como *solterona*. Hera es esposa, madre y reina poderosa, pero debe permanecer fiel y sufre la promiscuidad de su marido. Las diosas son imágenes arquetípicas de hembras humanas, tales como las ven los hombres. La distribución de características deseables entre un número de mujeres más bien que su concentración en un solo ser es apropiada a una sociedad patriarcal.

El modelo del Olimpo sobrevivió como un ideal. Silvia Federici en su libro “Caliban y la bruja” (2004) defiende la teoría según la cual “la caza de brujas está relacionada con el desarrollo de una nueva división sexual del trabajo que confinó a las mujeres al trabajo reproductivo”. En la edad media existió la caza de brujas donde eran perseguidas todas aquellas mujeres que querían acceder al conocimiento y ser libres. Existe un contrato social que instala que las mujeres *sostienen* el mundo de los hombres. En todas las eras la mujer buena es la que es reservada, la que “guarda su lugar”, pero la mujer pública es la impura.

Según Florencia Freijo (2020), la primera ola del feminismo se define como protofeminismo, un movimiento literario que pone en tela de juicio cuestiones de género que estaban instaladas antes del siglo XX, antes de que el término feminista se diera a conocer. Dentro de esta ola se encuentra por ejemplo Christine de Pizan, quien en 1409 escribió “La ciudad de las damas”, un debate literario de la posición de las mujeres en esa época donde el acceso al conocimiento era impensado.

Más tarde, en 1673, Francois Poullain de la Barre publicó sobre la igualdad de los sexos en capacidad e intelecto. Fue el primero en nombrar las diferencias de géneros como estereotipos. Cuando en 1748, Olympe de Gouges se atrevió a indagar “¿Hombre, eres capaz de ser justo? Una mujer te hace la pregunta”, tuvo un final trágico: murió desacreditada, guillotizada y considerada loca por la sociedad de la época.

La madre de Mary Shelley (autora de Frankenstein), Mary Wollstonecraft, escribió en 1792 sobre la Vindicación de los derechos de la Mujer. Su obra literaria es actualmente

una de las más reconocidas mundialmente, sin embargo, se la cuestionó solo por su vida personal: tuvo un hijo antes de casarse, tuvo un segundo marido y criticaba el matrimonio refiriéndose a él como un contrato. Producto de estas presiones, tuvo dos intentos de suicidio.

Con la llegada de la segunda ola llamada Feminismo Radical, se pone en evidencia la falta de los derechos de las mujeres, sobre todo en lo sexual y laboral. En 1929, Virginia Woolf en “Un cuarto propio” se preguntó que le pasaría a la hermana de Shakespeare, en una atrevida analogía entre la vida del escritor y una mujer, no tan afortunada. La obra de Woolf tuvo mala fama, la acusaron de antisemita y aburrida (estaba en la lista negra de Hitler), y acabó suicidándose en 1941.

A partir de la Guerra Civil española, que se inició en 1936, se instaló una separación en la educación para hombres y mujeres: la educación de la mujer bajo el régimen obedecía al papel que se quería para ésta como soporte del hombre, como reproductora, y como educadora para las nuevas generaciones de niños y niñas. De la mujer emancipada en plena igualdad de derechos con el hombre, se pasó a una mujer menor de edad dependiente de este que debía obedecer a su ciclo vital como hija, esposa y madre.

En el *falocentrismo*, teoría elaborada en el año 1965 por el filósofo francés Jacques Derrida, el hombre es el centro de las actividades del mundo mientras que la mujer es menos productiva. En el mundo de las ideas, la cultura tiene hegemonía masculina. Sin embargo, fue ese año en Francia, que la mujer pudo comenzar a trabajar sin autorización del marido.

La tercera ola, es el *feminismo de la diferencia*. Se rompe con lo binario, hay una abolición del género y las diferencias van más allá del sexo biológico. Se diferencian los conceptos de género (se determina al nacer, es su condición biológica), identidad de género (conciencia de una persona de sentir pertenencia al sexo masculino o femenino) y orientación sexual (sexo hacia el que una persona se siente atraída en el plano emotivo, romántico, sexual y afectivo).

Con esta ola, se comienzan a escuchar las denuncias de abusos sexuales, tal como el caso de Anita Hill: una profesora de la Universidad de Brandeis que acusó al candidato a la Corte Suprema de los Estados Unidos, Clarence Thomas, de haberla acosado sexualmente mientras era su supervisor en la década de los 80.

La nueva ola del feminismo se está dando actualmente por el acceso a la tecnología, caracterizada por un despertar, una toma de conciencia mayoritaria y una lucha global contra la verdadera raíz de la opresión de las mujeres. Los medios tecnológicos rompen las barreras nacionales y generan un movimiento global y compacto. El *ciberfeminismo* se entiende como un “conjunto de teorías y prácticas feministas de la tecnología, que surgen a partir de los años 90” (Sunden y Sveningsson, 2007). El feminismo se ha convertido en un movimiento de masas. No hay país en el mundo en el que no haya, de una manera u otra, feminismo.

Una gran característica de esta cuarta ola es la *interseccionalidad*, la propuesta feminista que ha hecho posible esta movilización global. La interseccionalidad, término acuñado en 1989 por la activista y académica Kimberlé Williams Crenshaw, es un enfoque que subraya que el género, la etnia, la clase u orientación sexual, además de otras categorías sociales, lejos de ser naturales o biológicas, son construidas y están interrelacionadas.

Otra característica de esta ola es el *ecofeminismo*, un término creado por la francesa Françoise d'Eaubonne en 1974, para definir los procesos económicos y productivos como influenciadores de las diferencias de género. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) 7 de cada 10 pobres, son mujeres. A raíz de esto, Silvia Federici asegura que la economía feminista no es una rama más de la economía, ya que tiene sus características propias: se relaciona fuertemente con la economía de los cuidados y la doble plusvalía a la que la mujer se ve sometida entre el sistema capitalista y la ocupación de cuidado dentro sus hogares. Todas las situaciones que colaboran a que las mujeres sean más pobres que los hombres son parte de la “*feminización de la pobreza*”. Si se suman todas las horas laborales más todas las horas de cuidado, las mujeres no tienen lugar para la capacitación, salud y progreso. Y aquellas personas con mayor poder

adquisitivo “compran” el tiempo de otras mujeres (en su mayoría fuera de la legalidad) para que suplanten su rol de cuidadoras en sus hogares, lo que al final solo fomenta que la rueda continúe.

Según el libro “Feminismo 4.0. La cuarta ola” de Nuria Varela, el feminismo de la cuarta ola está definido por la tecnología. Internet está permitiendo al feminismo construir un movimiento *online* fuerte, popular, reactivo. Las redes permanecen una vez desaparecida la acción, lo que hace que se creen conexiones virtuales permanentes que van concienciando a grupos cada vez más jóvenes y relacionados en todo el mundo. Grupos que nacen en el mundo virtual y luego sienten la necesidad también de organizarse en sus respectivos ámbitos, ya sea acercándose al movimiento feminista organizado, o creando sus propios grupos feministas en los institutos, en las universidades. Un nuevo espacio de opinión pública al que las mujeres nunca habían tenido acceso.

## 2.2 BIOGRAFÍAS BREVES DE MUJERES DESTACADAS EN TECNOLOGÍAS Y EDUCACIÓN

### 2.2.1 El primer algoritmo lo escribió una mujer

Según relata James Essinger en “El algoritmo de Ada” (2012), Ada Lovelace Byron nació en 1815, hija del poeta Lord Byron y la matemática y escritora Lady Anna Isabella Byron. Lady Byron estimuló el interés de su hija por la ciencia y la tecnología de dos maneras: visitando las regiones industriales de Inglaterra, donde Ada admiró novedosas máquinas como el “telar de Jacquard” y, fomentando su amistad con la prestigiosa científica Mary Somerville, quien se convirtió en su modelo y mentora.



Gracias a ella, Ada L. Byron conoció al científico Charles Babbage, que estaba presentando en sociedad un modelo de su máquina diferencial: un aparato mecánico que servía para calcular secuencias de números. La joven se sintió impresionada con el invento, tanto por su belleza conceptual como por sus posibles aplicaciones prácticas. Sin embargo, no consiguió que Babbage fuera su profesor.

En 1842 realizó su único trabajo profesional. La revista *Scientific Memoirs* le encargó la traducción de un artículo escrito en francés en el que se describía la máquina analítica de Babbage. A sugerencia de este último, Ada Lovelace publicó el artículo acompañándolo de un enorme apartado de notas donde explicaba sus propias ideas sobre el funcionamiento de la máquina. Estas notas, firmadas solo con sus iniciales AAL para ocultar su identidad femenina (hasta 1953 no fueron publicadas con su nombre), terminaron siendo más extensas y se hicieron más famosas que la propia traducción. Poner sus iniciales la preservaban del ridículo al que hubiera estado expuesta socialmente por haberse sabido que ella, una mujer, publicaba un “material tan masculino”.

¿Cuáles fueron los aportes de Ada Lovelace? El más célebre se refiere al funcionamiento de lo que hoy se conoce como algoritmo informático. Ella tomó como ejemplo los números de Bernoulli para describir, por medio de un diagrama, las operaciones que la máquina de Babbage tendría que realizar para calcularlos.

También explicó cómo se introduciría ese algoritmo en la máquina, y esbozó conceptos informáticos como “bucle” (grupo de instrucciones que se ejecutan varias veces) o “subrutina” (segmento de un programa que puede ser invocado en cualquier momento).

Otro de sus aportes fue el concepto de máquina universal, la idea de un artefacto que pudiera programarse y reprogramarse para realizar tareas diversas. Supo ver que la máquina analítica no tenía por qué limitarse al cálculo matemático, sino que podría procesar cualquier cosa que pudiera expresarse mediante símbolos, como la palabra o la música. ¿Y cómo lo haría? Como los telares de Jacquard, mediante el uso de tarjetas perforadas. A partir de estos conceptos y asociaciones, Ada Lovelace acababa de imaginar una computadora.

Muy pocos pudieron apreciar la belleza y el salto tecnológico que suponía el invento de Babbage. A pesar de sus intentos, el gran matemático no pudo convencer al gobierno británico para que financiara la construcción de su máquina. Como consecuencia de ello, Babbage acabó malgastando su patrimonio y muriendo en la pobreza. La joven, por su parte, no volvió a trabajar. Su salud nunca fue buena y a los 27 años le declararon histeria, cuando en realidad lo que padecía era cáncer de útero. Rechazada profesionalmente por Babbage y atormentada por su enfermedad y su adicción a los opiáceos por su estado de salud, perdió su fortuna a causa del juego y terminó su matrimonio por adulterio.

Ada Lovelace murió el 27 de noviembre de 1852, víctima del cáncer. Tenía 36 años, la misma edad a la que falleció su padre. Su último deseo fue ser enterrada junto a él.

### 2.2.2 La primera ingeniera latinoamericana

En nuestro país, desde que se recibiera en 1870 el primer ingeniero, Luis Augusto Huergo, tuvo que pasar casi medio siglo para que se graduara en 1918 una mujer, Elisa Beatriz Bachofen, la primera ingeniera de Argentina y Latinoamérica.

Nacida en 1891 en la Ciudad de Buenos Aires, estudió en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, donde se graduó con una tesis acerca de la Instalación de una fábrica de hilados y tejidos utilizando algodón del Chaco.

Sin embargo, su título era de *Ingeniero*. Recién en 1929 (después de más de 10 años) fue reconocida como Ingeniera, luego de que la RAE aceptara la denominación femenina de la profesión. **¿No es acaso el lenguaje algo constitutivo de la cultura?**



Según el libro “Casa Natal” de Consejo Profesional de Ingeniería Civil (2019), sobre la participación de las mujeres en ingeniería Elisa Bachofen decía:

Cuando la mujer se inició en la profesión de ingeniera, no faltaron críticas, oponiendo como principal impedimento o inconveniente, la de los trabajos de campaña; pero, como ya he dicho, ello ha sido la resultante de una falta de concepto de la verdadera misión del ingeniero y de su campo de acción, sin tener en cuenta la importancia del trabajo de gabinete, puesto que para poder calcular cualquier obra de ingeniería, se necesitan poseer los conocimientos técnico científicos, que dan los estudios universitarios y, en cambio, los ejecutores de las obras proyectadas por el ingeniero, no siempre son técnicos de esa categoría. (pág. 199)

Elisa Bachofen se desempeñó profesionalmente en la Dirección de Puentes y Caminos, fue presidenta de la Comisión Técnica del Círculo de Inventores, fundado en 1922, presentó varias patentes de máquinas agrícolas y hasta publicó una Guía del Inventor. Además, fomentó la transmisión del conocimiento técnico a otras mujeres, ella acercó esta profesión a personas que de otra manera no lo hubieran elegido porque nunca experimentaron de qué se trata. Escribió varios textos con razones y consejos sobre cómo incentivar a más mujeres hacia la ingeniería, un campo de participación ciudadana y de toma de decisiones que estaba vedado a las mujeres y en el que, aún hoy, hay problemas grandes de diversidad.

Bachofen militó en la Unión Feminista Nacional, junto a referentes de las luchas feministas de principios del siglo XX como Alicia Moreau de Justo y Julieta Lanteri. Se abrió camino en una carrera que ninguna otra mujer había transitado, aunque no estaba prohibida para las mujeres. Eran espacios que no estaban prohibidos, pero que no habían sido disputados por mujeres. Es el contexto cultural, y no una prohibición externa o la falta del gusto o interés innato, lo que causaba que ninguna otra mujer antes de que ella hubiera intentado participar de estas áreas.

El camino iniciado por Elisa Bachofen (la incorporación de mujeres argentinas a la educación superior y su posterior desarrollo en la vida profesional en áreas relacionadas con la tecnología), ha seguido un proceso lleno de tensiones y dificultades. Si bien ha aumentado la cantidad de mujeres en las facultades de Ingeniería de nuestro país, hoy es

menor al 20% el porcentaje de graduadas (Universidad Tecnológica Nacional, 2017). Trabajar para que la tecnología sea una opción para cada vez más mujeres, es una acción política necesaria para alcanzar espacios de toma de decisiones. Sobre todo, en esta época en que la tecnología cruza todos aspectos de la vida.

### 2.2.3 Grandes mujeres programadoras

Hedy Lamarr, nació en Viena en 1914. Tal como explica Marie Benedict en su libro “La única mujer” (2020), fue considerada superdotada por su brillantez en la escuela. Sin embargo, abandonó los estudios de ingeniera decidida a cumplir su sueño de ser actriz.



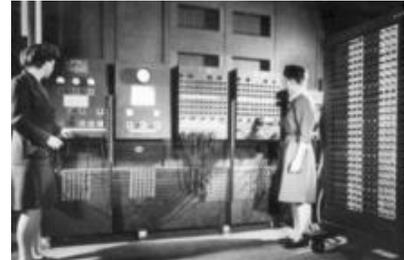
Debutó en 1932 con la película “Éxtasis” y pronto se casó con Fritz Mandl. Su esposo fue una persona muy influyente en los gobiernos fascistas y su vigilancia continua obligó a Lamarr a escapar, llegando a EEUU luego de que los guardaespaldas de su marido la persiguieran durante días. Ofreció su trabajo al National Inverto Council, pero la oferta fue rechazada por las autoridades, que le aconsejaron que basase su participación en su físico y en su éxito como actriz, promoviendo la venta de bonos de guerra.

Hedy Lamarr sin embargo, se interesó por los temas de la defensa nacional a raíz del trágico hundimiento de un barco lleno de refugiados por un submarino alemán en 1940, cuando los Estados Unidos aún permanecían neutrales. El espectro ensanchado por salto de frecuencia nació después que Lamarr se diera cuenta que las señales que guiaban por radio a los torpedos de la Armada de los EEUU eran muy fáciles de interferir, lo que provocaba que se desviarán de su rumbo inicial. Conversando con el compositor George Antheil, se dieron cuenta de que se podía cambiar de frecuencia de la misma forma que se cambian las notas en una pianola. Y así lo hicieron. Los militares no se dieron cuenta de la utilidad de este invento hasta la crisis de los misiles cubanos en 1962. La tecnología de

Lamarr se utilizó para controlar torpedos y la comunicación y, aún hoy en día, se encuentra en uso para las redes móviles, dispositivos Bluetooth y WiFi.

Continuando con la historia, las máquinas Colossus fueron los primeros dispositivos calculadores electrónicos usados en 1943 por los británicos para leer las comunicaciones cifradas alemanas durante la Segunda Guerra Mundial y fueron manejadas por mujeres que pertenecían al Women's Royal Naval Service.

Pero fue en 1946 cuando aparecen Jean Jennings Bartik, Betty Snyder Holberton, Frances Bilas Spence, Kathleen McNulty Mauchly Antonelli, Marlyn Wescoff Meltzer y Ruth Lichterman Teitelbaum, las programadoras originales del primer computador ENIAC



(Integrador Numérico Electrónico y Computadora, primera computadora programable). Ellas formaron parte de un proyecto del ejército estadounidense secreto de la Segunda Guerra Mundial que tenía como objetivo resolver ecuaciones de cálculo diferencial que se usaban para apuntar misiles balísticos. Eligieron mujeres para esta labor, porque eran consideradas más atraídas a tareas minuciosas. Sin embargo, sus nombres pasaron al olvido cuando se presentó ante el público.

Entre 1940 y 1960 fue el auge de las mujeres programadoras. Según Natalia Zuazo (2018), periodista especializada en tecno-política, la tarea del programador es abstraerse y establecer secuencias lógicas, lo cual se relaciona fuertemente con las bases de la filosofía, la matemática y por supuesto, la lógica.



Ahora bien, tal como detalla Clive Thompson (2019) en su libro “Coders: The Making of a New Tribe and the Remaking of the World” (Codificadores: la creación de una nueva tribu y la reconstrucción del mundo - Edición Kindle), en abril de 1967 la edición estadounidense de la revista femenina Cosmopolitan publicó un reportaje titulado "Las chicas informáticas". Las fotos eran de una joven programadora de IBM rodeada de hombres ingenieros. "Hace 20 años una chica podía ser secretaria, maestra, bibliotecaria, trabajadora social o enfermera", decía el texto. "Si era realmente

ambiciosa podía competir con hombres, a menudo trabajando más horas por menos dinero. Pero ahora han llegado los grandes, fascinantes ordenadores y un nuevo tipo de trabajo para las mujeres: programar", añadía.

Antes de la llegada de la computadora personal, cuando las computadoras eran aparatos que ocupaban habitaciones enteras, las mujeres eran casi la mitad de las empleadas en programarlos. Fue un momento histórico especial, que duró hasta mediados de los 80, según recuerda el escritor Clive Thompson.

¿Por qué las mujeres dominaron el inicio del software? Porque era un sector nuevo y el prestigio todavía radicaba en el hardware. "Una de las razones por las que en los '60 los hombres no eran programadores a tiempo completo es porque la parte sexy, gratificante era el hardware", dice Thompson (2019). Ahí estaban las grandes dificultades intelectuales y en ellas invertía dinero el Gobierno. La programación era un punto intermedio entre los ingenieros y las secretarias: "Las programadoras de carrera no eran personal investigador, sino que *servían* al personal investigador".

Grace Hopper nació en 1906, en New York. A los 7 años desarmó todos los relojes de su casa para ver cómo funcionaban. Estudió matemáticas y física, y se unió a las fuerzas armadas: fue la primera mujer en llegar a ser Capitán de Navío en la Marina estadounidense. Fue enviada a Harvard a trabajar con la Mark I, la primera computadora creada por IBM. Desarrolló el lenguaje de programación COBOL y creó el primer compilador de la historia.



Además, acuñó el término BUG para referirse a errores. El día de su nacimiento (9 de diciembre) es considerado el día mundial de la informática en su honor.

En el texto publicado por la revista Cosmopolitan al que Thompson hace referencia en su libro, Grace decía que programar es "como preparar una cena, hay que planificar los detalles con paciencia. Las mujeres están hechas para programar ordenadores". No era un comentario raro para la época: un libro de 1968 sobre cómo llegar a ser informático sugería que quien disfrutaba "cocinando a partir de un libro de cocina" podía tener aptitudes naturales para programar. Las comparaciones se vinculaban con labores rutinarias y de atención al detalle.

Los comienzos de la informática en la Argentina están marcados por acontecimientos simultáneos, que se produjeron en 1961. Por un lado, se instaló la computadora Mercury de la empresa británica Ferranti de la mano de Manuel Sadosky, entonces vicedecano de la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA. La máquina, rebautizada como **Clementina**, formó parte del Instituto de Cálculo de la universidad que dio lugar a numerosos grupos de investigación que desarrollarían el camino a las ciencias de la computación en América Latina. A comienzos de ese mismo año, se instaló la primera IBM 1401, que fue elegida por numerosas empresas del país que la utilizaban para aplicaciones fundamentalmente administrativas y comerciales.

Rebeca Cherep de Guber nació en 1926, estudió Matemáticas en la Universidad de La Plata y se mudó a Buenos Aires, donde conoció a Manuel Sadosky, con quien trabajó como docente en Ciencias Exactas de la UBA. En 1956 fueron coautores de un libro, “Elementos de Cálculo Diferencial e Integral”, que se reeditó más de veinte veces y es utilizado por todas las universidades del país y algunas del exterior. Rebeca acompañó a Sadosky como Secretaria Ejecutiva en el Instituto de Cálculo y fue fundamental en todo el proceso de instalación y desarrollo de la Clementina. Renunció a su posición en el Instituto de Cálculo después de la Noche de los Bastones Largos. Luego, entre 1966 y 1970 fue una de las directoras de Asesores Científico Técnicos (ACT), empresa creada por Sadosky, Guber y Juan Chamero, que desarrolló importantes modelos matemáticos computacionales en la línea de los del Instituto de Cálculo, albergando a varios de sus antiguos integrantes.



Cecilia Berdichevsky, compañera de colegio y gran amiga de Rebeca, eligió la carrera de Contadora; pero en 1956, gracias a su amiga, decidió cambiar y seguir Matemáticas en Ciencias Exactas de la UBA. Cuando se instaló la Clementina, Cecilia recibió los primeros cursos con la programadora inglesa Cicely Popplewell, famosa por haber trabajado con Alan Turing. De este modo, se convirtió en la primera programadora de la primera gran computadora que tuvo la Argentina.

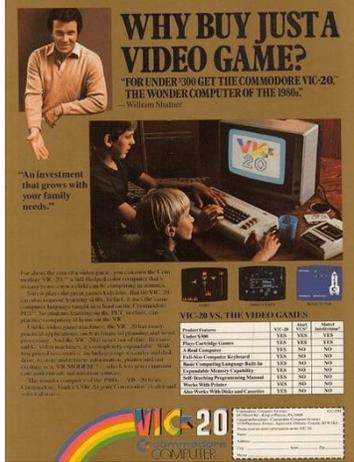
Asimismo, Victoria Raquel Bajar (primera Computadora Científica del país, recibida el 30 de julio de 1964), Liana Lew y Noemí García (desarrollaron un nuevo compilador para Clementina, llamado COMIC), Gladys Beatriz Rizzo (quien se convirtiera en 1969 en la Ingeniera de Sistemas más prestigiosa del sector Gobierno), Ida Bianchi e Ida Holz, fueron mujeres pioneras que sobresalieron en este despegue informático. Todas ellas fueron profesionales que por su protagonismo y relevancia han sido reconocidas por sus pares, a partir de sus sobresalientes trayectorias.

## CAPITULO 3

# MARCO TEÓRICO

### 3.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Según Clive Thompson, en su libro “*Programadores. La creación de una nueva tribu y la recreación del mundo*” (2019) al principio de 1984 un 37,1% de los estudiantes de informática en Estados Unidos eran mujeres. A partir de ahí comenzó la caída. En 2012, el porcentaje rondaba el 17%. En otras carreras las mujeres estudiantes aumentan desde los años ‘60. En medicina o derecho rondan el 50% desde unos inicios que no llegaban al 10%. En Argentina, las mujeres representan apenas el 18% de quienes estudian una carrera universitaria relacionada con la computación o la informática, según datos del Ministerio de Educación.



Entonces, ¿Qué ocurrió para que las mujeres desaparecieran de la informática o para que los hombres llegaran en masa a desplazarlas? Fundamentalmente la llegada de las computadoras personales a los hogares. Las computadoras dejaron de ser algo vinculado a una rama de la ciencia para convertirse en artículos de consumo masivo. Los adolescentes podían incursionar desde muy jóvenes con sus Commodore 64 y los padres solían regalar el aparato al niño y ponerlo en su habitación.

Veamos. En los años 70 los profesores en las clases introductorias de las carreras relacionadas con computación asumían que sus estudiantes llegaban sin ninguna experiencia. En los 80, asumían que todos debían estar familiarizados con las

computadoras, obviando el sesgo de género. Luego, un estudio realizado por la investigadora Jane Margolis (2002) llamado “Mujeres en Ciencias de la Computación: Cerrar la brecha de género en la educación superior” sobre la diferencia entre géneros de la Carnegie Mellon University de Pensilvania, en los años 90, sostenía que los padres tenían el doble de probabilidad de regalar una computadora a un hijo que, a una hija, lo que provocaba luego mayor facilidad de inscribirse en una carrera afín con conocimientos previos de computadoras. Ello redundaba en que cuando las mujeres comenzaban sus clases, se encontraban con que la mayoría de sus compañeros varones estaban más avanzados que ellas, por haber interactuado con computadoras desde su infancia.



Natalia Zuazo (2018) hace hincapié en la temática de los videojuegos: de lucha, guerra y fútbol. Son juegos diseñados por hombres, para hombres. Por su parte, Paloma Díaz (2019) del Departamento de Informática de la Universidad Carlos III de Madrid explica que

Esa irrupción de las computadoras personales vino acompañada de videojuegos con narrativas bastante simples pero que captaban y que hizo que se empezara a popularizar la imagen del informático como un “*friki*”, un ser asocial que no se relacionaba con nada salvo con su máquina, que es un estereotipo que no funciona entre las mujeres

Ese modelo del informático friki fue fuertemente aceptado y tuvo consecuencias: se comenzó a valorar más a la persona que se identificaba como *geek*, que trabajaba a todas horas, sin importarle su apariencia, ni su higiene y estaba obsesionado con la computadora. Se percibían como inteligentes, se escuchaban y estimaban, y se comenzó a crear un ambiente tóxico que repelía a los que eran diferentes. Ese ambiente generó una cultura de exclusión.

Otro de los motivos de este desplazamiento de las mujeres, fue la llegada del dinero. "Como los sociólogos han demostrado hace tiempo", escribe Thompson (2019), "cuando un sector está cada vez mejor pagado y es prominente, los hombres que lo habían despreciado se apresuran a entrar"

Diane Greene (2019), expresidenta ejecutiva de Google Cloud, indicó: "Mi clase en la Universidad de Berkeley estaba llena de mujeres. Éramos un 30%. Todo el mundo inventaba y nadie se daba cuenta de si eras una mujer o un hombre". Con el paso del tiempo comenzó a notar que era cada vez más difícil para las mujeres y que había discriminación de género: "Es muy obvio. Cuando una profesión nueva se convierte en estable, su estatus sube, hay más dinero y los hombres empujan a las mujeres hacia fuera".

Juan Julián y Cecilia Merelo (2017), detectaron en uno de sus trabajos, que "existe un punto de inflexión alrededor de los 10 años en los que las niñas dejan de tener interés por la Informática como una carrera profesional".

Este problema de percepción, que no existía al principio de la programación porque era un oficio sin pasado, es clave ahora:

Cuando una parte importante del mercado de trabajo más cualificado requiere habilidades de programación y computación, que una parte de la población se autoexcluya por motivos subjetivos, es un problema. Que perdamos parte del talento por una percepción equivocada de esta profesión, es un problema.

En tal sentido, continúa Paloma Díaz (2019): "Hay que mostrar a las chicas que es una carrera profesional más, con grandes, medianas y pequeñas figuras, y sobre todo con un gran mercado laboral."

Amy Hennig (2018), directora y guionista estadounidense de videojuegos asegura frustrarse al escuchar que la industria del videojuego es hostil para las mujeres. Como informa el diario británico The Guardian, en 2017 solo un 14% de las personas que trabajaban en videojuegos eran mujeres. Hennig reconoce que están "infrarrepresentadas", y que el porcentaje no ha variado desde que comenzó. "Muchas de mis primeras compañeras lo dejaron porque tuvieron hijos y crearon una familia, y la industria no es

compatible con esto", señala antes de añadir que "por lo general es mucho más fácil para el padre".

Martina Santoro (2017) fundó una empresa de desarrollo de videojuegos llamada OKAM Studio y es la presidenta (y única mujer en la comisión directiva) de la Asociación de Desarrolladores de Videojuegos de Argentina (ADVA). Santoro explica que "hay un cambio a nivel de la industria: se rompió con el estigma que suponía que los videojuegos eran cosas de varones, de chicos adolescentes caucásicos, heterosexuales, nerds, en una cueva oscura como un troll". Sostiene que con los teléfonos y los dispositivos móviles los juegos se masificaron y llegaron a grupos de la sociedad mucho más diversos: hoy juegan desde abuelas hasta bebés chiquitos: "No es un tema de edad y, menos, de género: la mitad de los consumidores de videojuegos del mundo somos mujeres".

Toda esa diversidad hizo que las empresas no quieran quedarse afuera y se esfuercen en desarrollar personajes y "mundos" más originales. Para eso, también necesitan diferentes trabajadores en los equipos de desarrollo que puedan reflejar sus experiencias de vida e intereses en los juegos y personajes que desarrollan. Aun son pocas, y "se necesitan más mujeres para crecer como industria, explorar nuevos mercados y llegar a más cantidad de gente. A veces hay que verlo para enterarte que algo existe y te puedas animar a hacerlo".

En 2019, la empresa Movistar lanzó una campaña titulada "My game my name" con el fin de poner fin a las agresiones verbales hacia las mujeres en el mundo de los videojuegos y los deportes electrónicos. Según Movistar, casi la mitad de los gamers del mundo son mujeres, pero muchas de ellas se esconden tras nicknames masculinos para evitar el acoso online. Por ese motivo invitaron a varios YouTubers a jugar online con nombres femeninos y grabaron las experiencias: han sido menospreciado e insultado y directamente algunos fueron eliminados de la partida a los 20 segundos.

Melina Masnatta (2019), cofundadora de Chicas en Tecnología, afirma que el mundo y en especial Latinoamérica tiene una deuda histórica con las mujeres en relación con la informática. En el inicio de estas carreras tecnológicas había muchas mujeres,

porque se lo asociaba a “esa secretaria” que tenía que aprender a usar la computadora para procesar datos. Durante de los ‘80 y ‘90 aparecen las computadoras personales y el marketing instaló que su destino estaba asociado a los hombres y a los videojuegos. A partir de ese momento, los egresados en la materia fueron hombres. Masnatta señala:

La estrategia de Marketing definió un target a quien apuntar: el deseo de producto y deseo de ser la persona que los use, y en ese sentido fue creando un estereotipo que después se fue reforzando en las diferentes épocas, con la idea del nerd solitario que además vive en Silicon Valley y todo lo que representa un Steve Jobs o Bill Gates que de alguna manera repercute en las barreras que se van creando.

Florencia Freijo (2020), afirma que el hecho de que las mujeres no estudien ingeniería es producto de una opresión simbólica desde el discurso que genera la masculinidad al referir a la mujer como que no sabe manejar el dinero y, en consecuencia, es mala en matemáticas. No es casual que una mujer deba masculinizar su imagen para alcanzar el poder. Las niñas para ser fuertes juegan al fútbol y luchan, en cambio el hombre que juega en la cocina es débil. En su libro “Solas (aun acompañadas)” Freijo explica:

Todo lo que está a nuestro alrededor se procesa como información, las palabras, los sentidos, los estereotipos y, sobre todo, como están divididas las tareas. Durante la niñez, aprendemos a través de lo lúdico. Los juegos y los juguetes nos transmiten roles. Y, así, la socialización se produce en un entorno que nos grita: *los hombres son buenos para matemáticas; las mujeres, para amar.* (pág. 32)

Mattel lanzó en julio de 1992 la línea "Tenn Talk Barbie" en la que cada muñeca estaba programada para decir cuatro frases de las 270 posibles. Una de ellas era: "¡La clase de matemáticas es muy difícil!". Todas las niñas a las que les encantaba Barbie aprendían que a las chicas no les gustan las matemáticas.

Respecto a esta idea de inteligencia y masculinidad, Diana Maffía (2005) en su artículo “Género, ciencia y ciudadanía” señala que:

...el peso de una cultura con predominio masculino, que marca a la niña desde pequeña para actuar como ‘mujer’, la aleja de las ‘cosas de hombres’. En esta cultura

se naturaliza una distribución por género de cualidades (razón o emoción, fuerza o sensibilidad, objetividad o subjetividad), en las que la valoración cognitiva está asociada con las atribuidas tradicionalmente al varón. De esta manera los problemas son dos: las mujeres reciben un repertorio fijo de cualidades deseables (que hacen al estereotipo de género), y la cultura resta valor cognitivo a esas cualidades (dibujando así los rasgos de una cultura androcéntrica y patriarcal). (pág. 1)

Recientemente, la revista Science (2017) en uno de sus reportes llamado “*Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children’s interests*” (Los estereotipos de género sobre la capacidad intelectual surgen temprano e influyen en los intereses de los niños) identificó que entre los 5 y los 6 años las niñas dejan de asociar la inteligencia con su propio género. El equipo realizó cuatro experimentos con diferentes muestras de niños de 5, 6 y 7 años.

En uno, se les contó una historia sobre una persona que era ‘muy pero muy inteligente’ sin darles ninguna pista acerca de si era varón o mujer. Después les mostraron cuatro imágenes de adultos que no conocían (dos varones y dos mujeres) elegidos especialmente en función de su atractivo y de las pistas que ofrecían por su vestimenta acerca de su profesión para que fueran parejos y los niños tenían que decir quién creían que era el personaje de la historia. En otra instancia, veían pares de adultos y tenían que adivinar quién era muy inteligente y, por último, tuvieron que unir objetos (como un martillo) y atributos (como inteligente) con fotos de varones y mujeres.

Los investigadores después clasificaron los resultados según lo que los niños hubieran manifestado respecto a asociaciones entre la inteligencia y su propio género, y los contrastaron con los resultados de asociar amabilidad y género (rasgo estereotípicamente femenino). A los 5 años, no había mayores diferencias entre la asociación de la inteligencia con el propio género, pero las niñas de 6 y 7 eran mucho menos propensas a pensar que otras mujeres eran inteligentes. La amabilidad como atributo dio resultados similares a la inversa.

También se testeó la percepción de los logros académicos con experimentos similares en los que en vez de preguntar por la inteligencia se preguntaba por ‘tener muy buenas notas’. En este caso, tanto las niñas como los niños tendían a asociar el buen rendimiento académico con personajes femeninos (cosa que se corresponde con la realidad a esa edad), pero aun así los resultados respecto a la inteligencia se mantenían y tendían a pensar que las historias sobre gente brillante eran sobre varones. Esto indica que, aunque reconocen que las niñas tienen mejor rendimiento académico, no les parece que sea porque son más inteligentes o, que no hace falta ser especialmente inteligente para sacarse buenas notas.

En una segunda etapa, se presentaron dos juegos a los niños de 6 y 7 años. Uno diseñado para ‘chicos muy muy inteligentes’ y otro para ‘chicos que se esfuerzan mucho’. Después se les hicieron cuatro preguntas para determinar su interés en estos juegos y se repitieron algunas instancias adaptadas de los otros experimentos para establecer la correlación entre el interés y la asociación de la inteligencia con la masculinidad. Las niñas demostraron mucho más interés en el juego para perseverantes que en el juego para inteligentes, y los resultados de la asociación fueron los mismos que en los experimentos de las historias. Al presentar los mismos juegos a niños de 5 años, los resultados no variaron entre géneros.

Guerra, ciencia, matemáticas, robótica, autos a velocidades extremas, peligros, dinosaurios, zombis y superhéroes se encuentran todos juntos para que cualquier niño sepa que viene a este mundo a ser aventurero, sagaz, valiente y luchador. Del otro lado vemos colores suaves, bebés, muñecas cuidadoras de otras muñecas más chicas, escobillones. (Freijo, 2020, pág. 34). Del lado de las niñas no hay telescopios ni binoculares. Los vendedores dicen que los padres no los compran y los padres argumentan que si el microscopio no es rosa a las niñas no les gusta. Las empresas hablan del consumo, y el consumo habla de cultura. Un informe elaborado por el Centro de estudios de Economía Política Argentina (CEPA) en 2018 concluye que el 40% de los juguetes destinados a las niñas están vinculados a las tareas del cuidado.

Como corolario la desigualdad en Ciencia y Tecnología no es más que el reflejo de una desigualdad cultural sistemática. La única forma de lograr la igualdad es concluir con los estereotipos de género. Beatriz Busaniche (Canal Educar Portal, 2018, 0m 12s), presidenta de la “Fundación Vía Libre” y docente de la UBA, afirma que la idea de que hay actividades adecuadas para hombres y mujeres es una construcción social que pretende atribuir roles a partir del género. Sostiene que es necesario derribar estos mitos y prejuicios, naturalizando que a una chica también le pueda gustar la robótica como a un chico le pueda gustar jugar con bebés. También hace hincapié en la necesidad de empezar por los adultos, ya que hay un desincentivo social a que las mujeres hagan trayectorias académicas en lo que colectivamente se conoce como algo propio de la masculinidad. Todas las caracterizaciones sobre las profesiones que indican que deben ser o de hombre o de mujer es un estigma y un prejuicio, y perjudica mucho la verdadera vocación y las verdaderas capacidades que tiene un individuo como persona más allá de ser portador de un género en sí mismo.

Carlos Tomassino (Canal Educar Portal, 2018, 0m 27s), Licenciado en Sistemas y docente en UTN, afirma que no existe una diferencia entre hombres y mujeres para dedicarse a la programación, ya que todo tiene que ver con la lógica. Según su parecer, y hasta retomando lo que subrayaba aquella Cosmopolitan que Clive Thompson citaba en su libro (2019), la mujer tiene incluso mucho más ‘lógica’ que el hombre. Asevera que el mayor apoyo para la mujer en carreras tecnológicas deben ser los docentes quienes, en su mayoría, vienen de un estadio anterior en el cual la informática no era tan omnipresente, razón por la cual deben entender que hay que cambiar la educación para absorber la tecnología. Desde la escuela es fundamental hablar sobre qué es lo que implica la programación y la robótica para que haya mayor conocimiento: no se puede aspirar a ser lo que no se conoce. Por eso es importante que haya modelos, para demostrar un horizonte.

Y siguiendo con esta línea, Juan Carlos Volnovich (Canal Educar Portal, 2018, 0m 41s), médico y psicoanalista, sostiene que hay características tradicionales femeninas que hacen que las mujeres estén en mejores condiciones de poder enfrentarse al mundo de la

robótica y la programación debido a que son criadas de manera que tienen que estar alertas a una serie de estímulos que vienen de distintos orígenes y compiten entre sí. Asegura que esta preparación de ciertos talentos tradicionalmente femeninos, funcionan como un entrenamiento espontáneo para actividades de programación. La importancia de poder invitar a las chicas a que participen en estas prácticas radica en permitirles ver la posibilidad de utilizar la programación con funciones sociales.

Según la definición de Rogers y G. F. Rogers y complementada por Vincenti (1993) la ingeniería se puede definir como “la práctica de organizar el diseño y la construcción (operación) de cualquier artificio que transforme el mundo físico a nuestro alrededor para satisfacer alguna necesidad reconocida” (citado por Jorge Dettmer, 2003, pág. 8). Sin embargo, ha estado asociada solo al trabajo productivo que requiere de la fuerza física, independencia, liderazgo, fortaleza de carácter, control y dominio sobre la naturaleza y el otro, permitiendo además demostrar ciertos valores asociados a la masculinidad tales como la demostración del poder y el prestigio. Por esto, desde sus inicios ha sido una profesión considerada exclusiva para los hombres, quienes a diferencia de las mujeres son vistos como seres productivos y proveedores.

Existe un fenómeno que ha sido identificado como “tokenismo” (Kanter, 1977) y se considera como una de las formas mediante las cuales las organizaciones hacen resistencia a la inclusión de la mujer y al establecimiento de la “igualdad real” sobre la creencia de que la igualdad existe sólo con su presencia. Este fenómeno ha sido nombrado como “tokenismo” al referirse a las mujeres coartadas, floreros, vitrinas, símbolos o tokens (E. García, 2006, pág. 27).

Específicamente, para Kanter las mujeres tokens o mujeres símbolos se definen como aquellas que “tendrán que enfrentarse no sólo a un insuficiente reconocimiento de su trabajo, sino a situaciones de especial dificultad por su nuevo estatus profesional” (citado por Karla Irene Martínez Méndez, 2017 pág. 152). Con este término Rosabeth Kanter, quería mostrar las contingencias que se producían cuando las mujeres se insertan en un

pequeño número en trabajos de corte masculino, tal es el caso de las carreras STEM. La autora destaca tres problemáticas adscritas a la cuestión de género:

a) *la visibilidad*: las mujeres atraen una atención desproporcionada sobre sí mismas sin proponérselo; el grupo dominante observa con detalle las acciones y actividades que la mujer emprende en su día laboral, esto crea por lo tanto un aumento de las presiones en el desempeño de estas mujeres;

b) *la polarización*: se refiere a grandes diferencias entre ellas y el grupo dominante que les recuerdan que ellas están inmersas en un mundo que ha sido considerado como exclusivo del ámbito masculino que lleva a las mujeres a vivir una especie de separación y aislamiento del resto de los varones que la rodean, y

c) *la asimilación*: los atributos de la minoría, en este caso de las mujeres, se distorsionan para que encajen en las ideas preconcebidas (Simpson, 2004) acerca de su sexo imponiéndoles una serie de roles que más que promover su desarrollo dentro de la organización, lo restringen.

Un estudio llamado “*Gender Differences and Bias in Open Source: Pull Request Acceptance of Women Versus Men*” -Diferencias de género y sesgos en código abierto: aceptación de solicitudes de extracción de mujeres frente a hombres- (2016) que realizaron dos universidades norteamericanas (San Luis Obispo y North Carolina State University), se basa en la plataforma de desarrollo colaborativo GitHub. Aunque esta plataforma no pide el dato del sexo a sus usuarios, los investigadores lo averiguaron a partir de los perfiles asociados a los emails en la red Google+. De más de cuatro millones de usuarios de GitHub, los investigadores lograron identificar el sexo del 35% para luego medir su éxito o fracaso en GitHub. El estudio intenta demostrar si las propuestas de mejora de un *software* (llamadas *pull requests*) que procedían de mujeres tenían más posibilidades de ser aceptadas o rechazadas por la comunidad que las de hombres.

Sin embargo, los investigadores encontraron que las propuestas que procedían de mujeres eran más aceptadas por el resto de los programadores (con un 64,4% de tasa de aceptación) que las que habían creado hombres (un 62,7%). Los autores del estudio creen

que esta mayor tasa de aceptación se debe a un mayor prestigio de las programadoras en la comunidad. El estudio establece que las programadoras sufren mucho más rechazo que los hombres en sus primeras propuestas. Dicho de otro modo, al principio de su carrera, cuando el género de un programador es identificado como femenino, se sufre más rechazo. “A muchas mujeres puede no merecerle la pena el agotamiento que les supone probar su competencia una y otra vez”, apunta el artículo. En cambio, quienes sí están dispuestas a soportar el rechazo durante un tiempo terminan asentando una buena posición en la comunidad.

## **3.2 BASES TEORICAS**

### **3.2.1 Cultura Digital**

El avance de la tecnología ha logrado un desarrollo mundial en distintos aspectos, ha cambiado la forma de ver la vida iniciando un nuevo tipo de cultura, denominada Cultura Digital, que modifica rotundamente distintos aspectos en las sociedades, ya sean educativos, financieros, organizacionales, entre otros.

La cultura digital, es todo aquel cambio que está siendo generado por la tecnología e Internet, lo cual, en tan solo pocos años ha transformado al mundo y la forma como interactuamos en él. En una sociedad que permanece en constante crecimiento y transformación, la cultura digital emerge con novedosas prácticas sociales que reconfiguran la mayoría de los aspectos de nuestras vidas (Carla Borges, 2019).

La cultura digital es un concepto general que describe la idea de que la tecnología e Internet configuran significativamente la forma en que interactuamos, nos comportamos, pensamos y nos comunicamos como seres humanos en un entorno social. Es el producto de la tecnología penetrante y el acceso ilimitado a la información, resultado de la innovación tecnológica disruptiva en nuestra sociedad (Blanca Suazo Debernardi, 2018, pág. 3).

El uso de las computadoras y de Internet, según explica Rafael Casado Ortiz (Claves para la alfabetización digital, 2005, pág. 86) implica “un cierto conocimiento del hardware, pero también de software (es necesario tener un conocimiento mínimo de los programas para saber abrirlos y manejarlos)”, ello requiere la puesta en práctica de un conjunto de habilidades técnicas, cognitivas y sociales necesarias para desempeñar tareas en entornos digitales. Adquirir o disponer de esos conocimientos y habilidades es lo que se conoce como alfabetización digital.

La alfabetización digital permitirá la eficiencia en el uso de Internet lo que lo convierte en una potente herramienta para los hombres y mujeres usuarias. Para alcanzar estos conocimientos y habilidades, uno de los contextos donde más a menudo se aprenden es en el puesto de trabajo, de modo que el hecho de que las tasas de empleo de las mujeres sean bastante inferiores a las de los varones y, que el empleo de las mujeres se concentre en actividades menos relacionadas con el acceso a Internet, influye en el acceso y uso que puedan hacer de esta herramienta.

En palabras de Alessandro Baricco (2018): “hubo una revolución tecnológica dictada por el advenimiento de lo digital. A corto plazo, ha generado una evidente mutación en las conductas de la gente y en sus movimientos mentales. Nadie puede decir cómo terminará”. (pág. 16) Baricco define la Revolución Digital como la llegada de la Web y la aplicación del formato digital a una serie bastante importante de tecnologías:

...hemos empezado a trocear la realidad hasta obtener partículas infinitesimales a cada una de las cuales hemos encadenado una secuencia de 0 y 1. La hemos digitalizado, es decir, transformado en números. De esta manera hemos hecho que el mundo sea modificable, almacenable, reproducible y transferible por las máquinas que hemos inventado: lo hacen muy rápidamente, sin errores y con un gasto modesto. (pág. 18)

Es más, el autor utiliza el término Revolución como concepto para definir profundas transformaciones históricas, un cambio de paradigma.

Cuando se habla de revolución digital se habla, en primera instancia, de una revolución tecnológica: la invención de algo que crea nuevas herramientas y una vida diferente. Y los riesgos que se pueden atribuir a cualquier revolución tecnológica son: pérdida de trabajo, mala distribución de la riqueza, desaparición de algunas culturas, problemas en el medio ambiente, por citar algunos. Sin embargo, esta revolución digital tiene una capacidad de generar una nueva idea de humanidad, lo que conlleva a una revolución mental que cambia a los seres humanos de forma radical. Para Baricco (2018) la revolución mental es un efecto de la revolución tecnológica y no al revés.

Creemos que la tecnología ha generado una nueva forma de inteligencia pero, en realidad un nuevo tipo de inteligencia ha generado la tecnología. Lo que significa que una cierta mutación mental se ha servido de los instrumentos adecuados para su modo de estar en el mundo y lo ha hecho a gran velocidad: eso que ha hecho lo llamamos revolución digital.

No os preguntéis qué clase de mente puede generar el uso de Google, preguntaos qué clase de mente ha generado una herramienta como Google. Dejad de intentar entender si el uso del smartphone nos desconecta de la realidad y dedicad el mismo tiempo a intentar entender qué clase de conexión con la realidad buscábamos cuando el teléfono fijo nos pareció definitivamente inapropiado. (Baricco, 2018, pág. 22)

### **3.2.2 La Brecha Digital**

Para Castells (2002) la Sociedad de la Información es una nueva estructura social construida en torno a redes de información. Los procesos y funciones se organizan en redes que constituyen la nueva morfología social en la cual la información y el conocimiento se convierten en poder. De hecho, el acceso a la información proporciona nuevas oportunidades para el desarrollo de las personas, los grupos y las organizaciones. En sentido inverso, se entiende que la desigualdad en el acceso a la información y al

conocimiento acentúa los desequilibrios sociales y económicos entre los territorios. Y aunque el acceso a Internet se identifica como plural, horizontal, abierto, democrático y descentralizado, esto no es exactamente así en la práctica.

En este sentido, es evidente que aquellos ciudadanos/as que no sepan o puedan desenvolverse en la cultura y tecnología digital (esto es, conectarse y navegar por redes, buscar la información útil, o comunicarla a otros) no podrán acceder a la cultura y al mercado de la Sociedad de la Información. Es decir, aquellos ciudadanos que no estén cualificados para el uso de las TIC tendrán una mayor probabilidad de ser marginados. Se produce así un “analfabetismo tecnológico”, que tiene como consecuencia una mayor dificultad en el acceso, búsqueda y promoción laboral, y cómo no, una mayor probabilidad de caer en la manipulación informativa. (Mónica Arenas Ramiro, 2011, pág. 107)

Esta desigual distribución y acceso a las tecnologías de la información y la comunicación provoca lo que se ha venido en denominar “brecha digital” entre quienes tienen acceso a las citadas tecnologías y quienes no lo tienen. Esta expresión hace referencia a la diferencia previa al acceso a las nuevas tecnologías, cuando estaban en plena expansión, refiriéndonos a “conectados” y “no conectados”. Fue utilizada por primera vez por Larry Irving, antiguo subsecretario de Comunicaciones de la Presidencia de Bill Clinton (1997-2001) en Estados Unidos.

El fenómeno de exclusión social de la brecha digital hace referencia a las diferencias de acceso a las TIC y a los contrastes en las posibilidades reales de aprovechar las oportunidades que viene de la mano de la revolución digital, debido principalmente a la falta de acceso a las tecnologías, a la carencia de capacidad o preparación para usarlas, al acceso a los contenidos relevantes y al idioma.

La llamada brecha digital es, de hecho, varias brechas en una. Las causas pueden ir desde el alto precio de los dispositivos mencionados, la falta de conocimientos sobre su uso hasta el déficit de infraestructuras para su acceso. Para esto, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), las brechas se clasifican en tres tipos diferentes, que pueden darse por separado o de forma conjunta:

- *Brecha de acceso*: Se refiere a las posibilidades que tienen las personas de acceder a este recurso. Aquí entran en juego, entre otras, las diferencias socioeconómicas entre las personas y entre los países, ya que la digitalización requiere de inversiones e infraestructuras muy costosas para las regiones menos desarrolladas y para las zonas rurales.

- *Brecha de uso*: Hace referencia a la falta de competencias digitales que impide el manejo de la tecnología. En este sentido, y por poner un ejemplo, la UIT señala que hay 40 países en los que más de la mitad de sus habitantes no saben adjuntar un archivo a un correo electrónico.

- *Brecha de calidad de uso*: En ocasiones, se poseen las competencias digitales para manejarse en Internet, pero no los conocimientos para hacer un buen uso de la red y sacarle el mayor partido posible. Por ejemplo, en lo relativo al acceso a información de calidad.

Por otra parte, la Unión Internacional de Telecomunicaciones estableció hace unos años el Índice de Acceso Digital (IAD), que mide la capacidad global de los ciudadanos de un país para acceder y utilizar las TIC. Este índice tiene en cuenta diversas variables agrupadas en torno a cinco categorías, que son las siguientes: calidad, infraestructura, conocimiento, accesibilidad y utilización.

- *Calidad*: La categoría de calidad remite a los efectos que la experiencia adquirida con el uso de las TIC aparece para el acceso. Si esta experiencia es deficiente, debido a una baja velocidad de acceso, lo que ocurre es que los particulares no utilizarán las TIC o no podrán usarlas eficaz y creativamente.

- *Infraestructura*: La categoría representada por la infraestructura contiene dos variables que reflejan el desarrollo general de la red: el número de abonados a la telefonía fija y el número perteneciente a la telefonía móvil celular.

- *Conocimiento*: El nivel de conocimientos de un país afecta de manera considerable a su capacidad para utilizar nuevas tecnologías y, por consiguiente, a las posibilidades de

su despegue en lo que a las TIC respecta. En este contexto, se utilizan como indicadores el número de adultos alfabetizados y de inscripciones escolares en un país.

- *Accesibilidad*: Aunque la infraestructura puede estar ampliamente disponible, debe ser también asequible, si se desea que la utilice el mayor número posible de personas. La asequibilidad viene dada por el precio del acceso a Internet como proporción del ingreso per cápita de un país.

- *Utilización*: Para evaluar la utilización que hace un país de las TIC, se recurre al número de usuarios nacionales de Internet. Además de la utilización, se incluyen en esta variable aspectos del acceso que no reflejan fácilmente otras categorías o cuando para ello es necesario calcular más variables.

La brecha digital se puede dar entre países, pero también, entre personas de un mismo país. Así, la diferencia no es sólo entre comunidades respecto de países ricos o pobres, sino que en una misma nación se puede referir a sectores de la sociedad o puede aludir a diferencias entre grupos según su capacidad para utilizar estas nuevas tecnologías de una forma eficaz debido, esencialmente, a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica. En tales niveles las personas excluidas del sistema y los colectivos más vulnerables no pueden dar respuesta a los retos que se les plantean.

La discriminación que sufren algunos colectivos se vería ampliada por las dificultades para acceder a las nuevas tecnologías, es decir, los motivos que llevan a la exclusión social se pueden ver agravados por una exclusión digital, provocando así lo que algunos autores han denominado “desigualdad digital”.

También es importante mencionar la brecha de contenido, por la que una gran cantidad de información en el ciberespacio simplemente no es relevante para las necesidades reales de la gente y, casi el 70% de los sitios de Internet del mundo están en inglés dejando fuera, con frecuencia, las voces y opiniones locales.

De igual modo y yendo a nuestro tema, existe una brecha de género, que mide las diferencias entre hombres y mujeres respecto al acceso, uso y frecuencia, y que se manifiesta, por ejemplo, en que las mujeres y las niñas experimentan dificultades y

privación de acceso y uso a las TIC en mayor medida que los hombres y los niños. (Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas, 2003)

### **3.2.3 La Brecha Digital de Género**

La brecha digital de género es el reflejo de brechas de género sociales, evidencia la posición que ocupan las mujeres en la sociedad respecto de los hombres en dimensiones tales como: nivel socioeconómico, nivel de educación, empleo, ubicación geográfica, teniendo directa incidencia en su acceso y uso de las TIC (Scuro y Bercovich, 2014, pág. 18). Conforme la brecha de género en el acceso a Internet se va reduciendo, adquiere cada vez más importancia la segunda brecha digital, que refleja los diferentes usos y habilidades que tienen hombres y mujeres respecto a las TIC. La segunda brecha digital afecta especialmente a las mujeres y supone una barrera para su plena incorporación en la Sociedad de la Información. (Cecilia Castaño Collado, 2008). Si las niñas y mujeres presentan un menor desarrollo de habilidades digitales, esto está estrechamente ligado a construcciones sociales de género propias de la región y condiciones sociodemográficas, que se traducen en desigualdades de acceso y uso tecnológico, menos oportunidades para desarrollar habilidades digitales y, lamentablemente, una pérdida en la confianza al utilizarlas.

Lila Pagola (2010) observa en los estudios sobre brecha digital que incorporan indicadores de género que la desigualdad se produce en tres niveles. El primer nivel está asociado al nivel económico y/o de infraestructura (electricidad, equipo, conexión, mantenimiento y actualización). Pagola considera algunos factores externos que afectan específicamente a las mujeres: la pobreza está feminizada y es probable que el contacto de las mujeres trabajadoras jefas de familia sea más dificultoso o esté más condicionado sobre la disponibilidad garantizada por otros. Por ejemplo, algunas mujeres que sí tienen acceso al equipamiento suelen auto ubicarse en el lado de los excluidos de la cultura digital, porque aun teniendo acceso a la infraestructura (en casa, en el trabajo, en el aula) la ceden al

hombre por considerar que sabe más o va a hacer un mejor uso de ella: ese comportamiento es frecuente frente a una computadora compartida en la familia, en la escuela, en el trabajo.

Respecto del segundo nivel una vez superado el primero, es el de la usabilidad. La tecnología tiene que ser fácil de aprender y usar por el usuario al cual se destina. Esto implica que se requieren desarrollos de interfaz y contenidos que hayan previsto a ciertos grupos de usuarios específicos, por ejemplo: niños que no saben leer, adultos mayores que no ven bien, invidentes, hablantes de lenguas minoritarias. Sin embargo, Pagola (2010) afirma que:

...no hay estudios que permitan suponer que las mujeres requieren interfaces específicas para favorecer aprendizajes tecnológicos. Los celulares y notebooks de color “rosa”, o las muñecas “ingenieras en sistemas”, que han sido el mayor despliegue de mercadotecnia con visión de género que hemos visto al presente, suelen despertar reacciones de indiferencia o incluso enojo entre las supuestas interpeladas. (pág. 5)

Por último, el tercer nivel hace referencia al uso significativo de la tecnología, donde los usuarios tienen que lograr encontrar aplicaciones de la tecnología que supongan transformaciones profundas en sus modos de hacer, al punto de generar un “acople cognitivo” con el dispositivo que nos permite afirmar que sin él, no podríamos llegar al resultado buscado. Este nivel es el más difícil de conseguir, no tanto por la experticia informática que requiere (salvable en muchos casos con interfaces adecuadas) sino por la apropiación de la herramienta que implica por parte de quien la usa.

Pagola asegura que la brecha digital de género debería sumar un nivel cero al análisis. Este nivel suele ser el motor de la superación de los demás factores porque permiten, a quien aprende, proyectarse en el uso de la herramienta, e imaginar un conjunto de acciones valiosas para los propios objetivos que pueden resolverse mejor si se la incorpora con autonomía. El factor “interno” que suele motivar a los individuos a crear, a encontrar o exigir soluciones a los otros dos, es donde las mujeres probablemente se encuentran menos representadas. La brecha digital de género se acentúa cuando analizamos

los usos significativos de la tecnología que hacen las mujeres si nos concentramos en las que han hecho de ella su campo de investigación, de trabajo, de creación, su estrategia comunicativa, relacional o productiva.

La brecha digital de género se vincula de manera directa con la educación, tal como explica Pagola:

...a nivel cero, con la “contaminación” de los imaginarios de lo femenino y de la tecnología que discutimos en el apartado previo, que sensibilicen a las mujeres a explorar un campo históricamente masculino, y en el último con el descubrimiento de auténticas motivaciones y articulaciones posibles de los saberes tecnológicos con los propios objetivos y principios, descolonizándolos de las visiones hegemónicas difundidas por los medios y el mercado asociadas al poder, al control, a la competitividad vertiginosa y muchas veces desprovista de sentido. (pág. 6)

Ambas etapas de la brecha digital de género pueden sortearse sobre la base de información compartida y con procesos de aprendizaje alternativos a los que venimos practicando formal e informalmente en la actualidad, para lo cual es necesario diseñar, probar y corregir desde las prácticas feministas con tecnología, para aportarlos luego a las didácticas de la tecnología en construcción.

La brecha socioeconómica nos lleva a reconocer la persistencia de la brecha de género: en cualquier avance que se ha producido en nuestras sociedades, la brecha de género se ha manifestado de manera reiterada. Desde conducir automóviles en la calle, hasta acceder a las TIC, la brecha de género reaparece y da cuenta de la persistencia de la desigualdad de jerarquía de la posición del hombre sobre las mujeres. Por supuesto que, en el caso de la brecha de género cuando se combina con la socioeconómica, esto es mucho más intenso y más privativo en cuanto al acceso. (María del Carmen Feijoo, 2014).

No hay duda de que las condiciones materiales son un requisito para superar las brechas digitales en la región. En América latina es potente la presencia femenina en uso de redes sociales y telefonía móvil. Datos de Argentina y Brasil señalan que la brecha de acceso ha disminuido en los últimos años (INDEC, 2012). Paradojalmente este ascenso no

tiene correlato en relación con la toma de decisiones de alto nivel empresarial o gubernamental a nivel global y no solamente en nuestra región.

...Alerto al respecto sobre la necesidad de fortalecer políticas específicas que impliquen transformar las condiciones de producción y desarrollo de las TIC junto a un verdadero cambio cultural y epistémico que revierta y cuestione el funcionamiento mismo del sistema tecnológico y científico, de la cultura tecnológica de las empresas y universidades e instituciones sociales, en general más refractario a las mujeres. (María Teresa Lugo, 2015)

Si nos enfocamos en las razones de esta desigualdad, según Mónica Arenas Ramiro (2011, pág. 115), las causas que originan la brecha digital de género son:

- Razones educativas, como la escasa alfabetización digital existente, la falta de conocimiento de idiomas (en tanto que muchas páginas web o realidades tecnológicas se encuentran en otro idioma, como el inglés), o la asignación de roles femeninos y masculinos muy marcados desde las escuelas.

- Razones sociales y culturales, que se mantienen vivas en muchas esferas de la vida social y en determinadas culturas, como la todavía visión androcéntrica de determinados puestos de trabajo, especialmente los relacionados con las nuevas tecnologías, o la diferencia entre generaciones, donde se llega a hablar de nativos digitales haciendo referencia a las personas que han nacido en esta época y entorno tecnológico.

- Razones económicas, no sólo las personales (nada favorecidas por las diferencias salariales entre hombres y mujeres, o la ausencia de una adecuada política de conciliación familiar), sino también las relativas a la falta de infraestructuras que propicien un acceso a las nuevas tecnologías.

- Razones políticas y/o jurídicas, como la ausencia de una normativa efectiva que no se limite sólo al cumplimiento efectivo de las normas, sino que propicie políticas que contribuyan al mejor y mayor cumplimiento de la igualdad real entre hombres y mujeres.

...Internet se reconfigura sucesivamente con nuevas aplicaciones y el desarrollo de nuevas posibilidades de acceso, lo cual debe hacer que nos preguntemos: ¿La

brecha digital de género se “reproduce” cada vez que surge un nuevo dispositivo o un nuevo servicio on-line, que en sí mismos podrían considerarse una nueva tecnología? En caso de encontrar una respuesta afirmativa, esa brecha actualizada una y otra vez supondría una desigualdad permanente, cuyos factores deberían ser investigados (José Luis Martínez Cantos, 2013, pág. 2).

### 3.3 DEFINICION DE TERMINOS

En esta sección, se intentará dar significados precisos a algunos conceptos y expresiones involucradas en la temática, y que son necesarias para dar contexto a la problemática central.

Para comenzar es importante aclarar que generalmente se utiliza el término género como sinónimo de sexo, sin embargo, no se refieren a lo mismo:

**Género.** Está socialmente constituido. Por tanto, alude a características, roles, espacios, y rasgos de personalidad que la sociedad asigna a las personas debido a sus diferencias biológicas. Se reproduce mediante costumbres y valores profundamente tácitos que han sido inculcados desde el nacimiento con la crianza, el lenguaje y la cultura. Esta constitución cambia históricamente, de época en época, mientras que la diferencia biológica se sostiene a lo largo de los siglos.

Por otro lado, es transcendental tener en cuenta que como secuela de esta construcción social, las tareas del hogar y de cuidados están feminizadas. Eso tiene como consecuencia que las mujeres tengan menos tiempo disponible para otras tareas como estudio, oportunidades de trabajo, entre otras. El CONICET (2016) define esta situación como Organización Social del Cuidado:

**Organización social del cuidado:** La manera en que se organiza socialmente el cuidado que permite la reproducción cotidiana de la vida de las personas tiene implicancias determinantes para los niveles de desigualdad social, siendo afectada y afectando la estratificación social y la situación de inequidad de género. Esto incluye varias dimensiones como el autocuidado; el cuidado directo de otras personas, en tanto relación interpersonal de cuidado; la provisión de condiciones para que se realice el cuidado como la limpieza del hogar y la compra y preparación de alimentos y, por último, la gestión del cuidado integral que incluye la coordinación de horarios y supervisión de tareas de cuidado.

Respecto a espacios laborales, la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2018) expresa que:

Encontrar trabajo es mucho más difícil para la mujer que para el hombre en todo el mundo. Cuando la mujer trabaja, suele hacerlo en puestos de baja categoría y en condiciones de vulnerabilidad, y se prevén pocos avances a corto plazo.

La mujer tiende a tener una presencia excesiva en determinadas clases de empleo vulnerable: hay más posibilidades de que el hombre trabaje por cuenta propia, en tanto la mujer suele ayudar en tareas del hogar o negocios de familia. La tenencia de un hijo/a afecta más a mujeres que a varones y se asocia a la reducción o interrupción de la carrera laboral.

Florencia Freijo en su libro “Solas, aun acompañadas” (2020) define los 4 términos que en la actualidad se utilizan para representar las dificultades que atraviesan las mujeres en el ámbito laboral:

**Paredes de cristal.** Son una metáfora para explicar la segmentación horizontal, en donde las mujeres se insertan mayoritariamente en sectores de menor remuneración y menor dinamismo. Las áreas más feminizadas involucran tareas que son extensiones de las responsabilidades de cuidado doméstico: servicio doméstico, educación y salud.

**Techo de Cristal.** Alude a las mayores dificultades que tienen las mujeres para acceder a puestos de decisión (segregación vertical). Según un estudio del Centro de Implementación

de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPECC), en la Argentina, en el tercer trimestre de 2016 las mujeres ocupaban solo el 34% de los cargos directivos y el 28% de las jefaturas, dado que, aun cuando logran acceder a puestos jerárquicos, persiste la lógica de segregación horizontal que impera en el resto de la economía.

**Pisos pegajosos.** Son los momentos en los que las mujeres quedan estancadas en puestos de trabajo de menor calificación, empleos de baja calidad o con poca posibilidad de ascenso, pero que las mujeres toman porque, entre otras cosas, les permiten conciliarlos con sus actividades exclusivas como cuidadoras. Estos puestos de trabajo suelen estar caracterizados por ser “part time”, informales y de salarios bajos.

**Escaleras rotas.** Son las interrupciones que las mujeres tienen en sus carreras laborales o en durante su formación (al dejar los estudios) para dedicarse a las tareas domésticas, generando una pausa que tiene un efecto en sus vidas económicas. El mercado laboral dispone una carrera de ascenso y competencia intensa, incompatible con el destino de cuidadoras al que las somete la cultura. Llega un momento en que los peldaños de esa escalera se rompen y, como en el juego de la oca, hay que volver a empezar.

Promover la igualdad requiere implementar programas, desarrollar políticas públicas con objetivos de trabajo claramente definidos a fin de alcanzar la igualdad de género desde prácticas concretas. Estas prácticas son las que van a conducir a cambios culturales. Pero ¿qué herramientas debemos potenciar para que las mujeres puedan ejercer roles de liderazgo, y así alcanzar una sociedad más equitativa? Una de ellas es el lenguaje inclusivo.

El Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad de la República Argentina, lanzó una “Guía para una comunicación con perspectiva de género”. En ella, se explica que:

El lenguaje es un instrumento de transmisión y construcción de sentidos comunes y, por eso, es un insumo clave para visibilizar identidades y reconocer derechos de grupos históricamente discriminados y negados. El modo en que hacemos uso del lenguaje no es nunca neutral con relación a los géneros e identidades; siempre está cargado de sentidos e ideología. (pág. 5)

Como dijo Eulalia Lledó, doctora en filología y especialista en investigación sobre sexismo y lengua, “la lengua tiene un valor simbólico enorme, lo que no se nombra no existe” (pág. 2).

**Lenguaje no sexista.** El lenguaje en sí mismo no es sexista, lo sexista es el uso que las personas le damos: presentamos al varón y a lo masculino como el ser humano en general, ocultando a las mujeres y otras identidades de género. El lenguaje no sexista no es una moda, es una necesidad y refleja la realidad, ya que contribuye a derribar estereotipos y apunta a revertir la discriminación. La razón principal de esto es el androcentrismo.

En este sentido, el lenguaje no sexista tiene como propósito hacer valer el derecho de igualdad entre las personas, para ello se ha diseñado un

...conjunto de estrategias gramaticales orientadas a combatir el sexismo en el lenguaje, que tienen por objetivo visibilizar a las mujeres y equilibrar las asimetrías de género, así como incidir en los esquemas de percepción de la realidad a fin de incorporar en la sociedad el respeto a la diferencia, a la diversidad e igualdad de género” (CONAPRED, 2009).

La incorporación del lenguaje incluyente forma parte de las acciones específicas orientadas a garantizar los derechos de las mujeres y a evitar que las diferencias de género sean causa de desigualdad, exclusión o discriminación.

Según el “Manual pedagógico sobre el uso del lenguaje inclusivo y no sexista” del MERCOSUR (2018), existen determinadas reglas que ayudan a revertir el lenguaje androcentrista:

- Sustituir el masculino genérico universal. Esto aplica para cuando nos queremos referir a un grupo de personas específico, o incluso a toda la especie humana de forma universal (lo que generalmente se expresa como “el hombre”). La palabra "hombre" no es representativa de todos los seres humanos.

- Por ejemplo, usar términos como “el alumnado”, “el cuerpo docente”, “la comunidad científica”, “la ciudadanía”, “el equipo de coordinación”.

- Utilizar la palabra "persona". Por ejemplo, en la frase “Todos debemos tener derecho a la salud”, modificarla a “Todas las personas debemos tener derecho a la salud”.

- Omitir el sujeto. En este caso se reduce la información en cuanto a la persona que lleva o debe llevar a cabo determinada acción, pero la realidad es que prescindir de este dato no genera que el texto pierda sentido. Por ejemplo, “los estudiantes podrán inscribirse a exámenes hasta con 2 días de antelación”, por “la inscripción a exámenes podrá realizarse hasta con 2 días de antelación”.

- Aplicar desdoblamiento. El desdoblamiento es lo que hacemos cuando duplicamos un sustantivo hacia ambas formas de género. La ventaja de esto es que indudablemente hace visibles a las mujeres, pero la desventaja es que hace que el texto se vuelva más pesado y el discurso un poco más lento, por lo que se recomienda aplicarlo si no hay otra opción, pero no abusar de este recurso. Con respecto al desdoblamiento, hay que tener presente que se debe mantener especial cuidado con relación a la alternancia. A la hora de aplicarlo, se debe utilizar tanto la combinación femenino/masculino, como la combinación masculino/femenino, porque de otra forma continuaríamos jerarquizando. Por otro lado, también debe tenerse en cuenta la concordancia gramatical del género con los artículos, adjetivos y sustantivos. El desdoblamiento es recomendable utilizarlo cuando no tenemos otra opción. El género debe concordar con el último artículo o sustantivo utilizado.

- Utilizar palabras sin marca de género, como por ejemplo: cónyuge, pareja, especialista, estudiante, agente, u otros términos.

- Utilizar pronombres sin marca de género, como por ejemplo: quién, quienes, alguien, nadie.

- No utilizar de forma discriminatoria el femenino genérico para referirnos a determinadas profesiones que se consideran de menor prestigio, así como tampoco utilizar el masculino genérico para referirse a aquellas que socialmente se entienden de mayor prestigio.

**Androcentrismo.** Es la visión social que sitúa a los hombres como medida de referencia; como el centro de todas las cosas. De esta forma no solo los valores masculinos se consideran como los únicos válidos, sino que este enfoque sesgado, lleva a que la realidad se observe y se interprete solo desde la perspectiva masculina, ocultando durante mucho tiempo las acciones, y pensamientos de las mujeres.

**Perspectiva de género.** Es una herramienta teórica metodológica que nos permite observar las desigualdades e inequidades existentes entre mujeres y hombres producto de las diferencias de género y sus efectos en el acceso y control de recursos, capacidad de decisión, de oportunidades y de retribuciones. Tiene como propósito ubicar las raíces, efectos y consecuencias de la desigualdad de género, para que de este modo podamos buscar estrategias específicas que tengan por objetivo revertirlas, lograr una igualdad sustantiva entre mujeres y hombres, así como mejorar sus condiciones de vida.

Así mismo, la perspectiva de género engloba a mujeres, hombres y disidencias, ya que todos son parte de la estructura de relaciones de la sociedad, por ello cuando se habla de género, hablamos de una categoría relacional. No podemos hablar de lo masculino sin hablar de lo femenino ya que ambos se encuentran relacionados en la sociedad, ni tampoco se puede dejar de lado la comunidad LGTBIQ+.

Integrar la perspectiva de género en el área de trabajo y en las actividades cotidianas, si bien parece un ejercicio complejo, se trata de una diaria tarea que implica afinar la mirada y observar nuestra realidad con los lentes de género.

- Utilizar lenguaje no sexista tanto en documentos, material de difusión, normatividad y en el trato personal.
- Realizar un diagnóstico y análisis de los datos que reflejan las brechas de desigualdad entre mujeres y hombres.
- Incluir género en el marco normativo.
- Compromiso institucional.
- Compromiso Personal.

En julio de 1997 el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC) definió el concepto de la transversalización de la perspectiva de género en los siguientes términos:

**Transversalización de la perspectiva de género.** Es el proceso de valorar las implicaciones que tiene para los hombres y para las mujeres cualquier acción que se planifique, ya se trate de legislación, políticas o programas, en todas las áreas y en todos los niveles. Es una estrategia para conseguir que las preocupaciones y experiencias de las mujeres, al igual que las de los hombres, sean parte integrante en la elaboración, puesta en marcha, control y evaluación de las políticas y de los programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales, de manera que las mujeres y los hombres puedan beneficiarse de ellos igualmente y no se perpetúe la desigualdad. El objetivo final de la integración es conseguir la igualdad de los géneros.

Esta estrategia de transversalización incluye actividades específicas en el ámbito de la igualdad y acción positiva, ya sean los hombres o las mujeres, que se encuentren en posición de desventaja. Las intervenciones específicas para la igualdad pueden orientarse a las mujeres exclusivamente, a las mujeres y a los hombres al mismo tiempo o únicamente a los hombres, con el fin de que puedan participar en la labor de desarrollo y se beneficien

de ella por igual. Se trata de medidas provisionales necesarias, concebidas para luchar contra las consecuencias directas e indirectas de la discriminación en el pasado.

La responsabilidad de poner en marcha la estrategia de la transversalización se extiende a todo el sistema y radica en los niveles más altos dentro de los organismos, según afirma Carolyn Hannan (1997), Directora de la División de las Naciones Unidas para el Adelanto de la Mujer. Otros principios planteados son:

- La identificación inicial de cuestiones y problemas en todas las áreas de actividad debería ser tal que permita diagnosticar las diferencias y disparidades debido al género.

- Jamás habría que dar por supuesto que hay cuestiones o problemas indiferentes desde la perspectiva de la igualdad entre los géneros.

- Deberían realizarse sistemáticamente análisis por géneros.

- Para que la idea de transversalización se traduzca en realidades cotidianas es necesario evidenciar una clara voluntad política y asignar recursos adecuados y suficientes que incluyan, si fuera necesario, sumar recursos humanos y adicionales financieros.

- No elimina la necesidad de elaborar políticas y programas específicamente destinados a las mujeres, así como una legislación positiva en su favor. Tampoco elimina la necesidad de establecer unidades o coordinadores para las cuestiones de género.

## CAPÍTULO 4

### APARTADO METODOLÓGICO

#### 4.1 DEFINICIÓN DEL DISEÑO METODOLÓGICO

Para el diseño metodológico del presente Trabajo Final, en cuanto al estudio de su escenario o etapa investigativa para el desarrollo del artefacto, se optó por un enfoque mixto: cualitativo para la recolección y tratamiento de datos, ya que su interés radica en la descripción de los hechos observados para interpretarlos y comprenderlos en el contexto global en el que se producen, con el fin de explicar los fenómenos; y un enfoque cuantitativo, por su preocupación por el control de las variables y la medida de resultados, expresados preferentemente de forma numérica.

Para comenzar, el objetivo del enfoque cualitativo es el de proporcionar una metodología que permita comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven (Taylor y Bogdan, 1984). Las características básicas de los estudios cualitativos se pueden resumir en que son investigaciones centradas en los sujetos, que adoptan la perspectiva del interior del fenómeno a estudiar de manera integral o completa. El proceso de indagación es inductivo y el investigador interactúa con los participantes y con los datos, busca respuestas a preguntas que se centran en la experiencia social, cómo se crea y cómo da significado a la vida humana. Para ello, se realizarán entrevistas, encuestas, grupos de discusión o técnicas de observación y observación participante. La investigación cualitativa recoge los discursos completos de los sujetos para proceder luego a su interpretación, analizando las relaciones de significado que se producen en determinada cultura o ideología.

En este Trabajo Final se busca comprender, a través de observaciones y entrevistas, los sentidos que los propios actores otorgan a sus prácticas. La lógica cualitativa se basa

en la premisa de que los significados son construidos socialmente por los individuos en su interacción con su mundo (Merriam, 2002, pág. 31). Desde esta perspectiva, existen múltiples construcciones e interpretaciones de la realidad y el interés de la investigación cualitativa, por lo tanto, es el entendimiento de esas interpretaciones en determinado momento y en un contexto en particular. Asimismo, la fortaleza principal de la investigación cualitativa reside en que recopila datos que proveen profundidad y detalle para crear el entendimiento de un fenómeno (Bowen, 2005, pág. 32).

En relación con las técnicas de recolección de material empírico utilizadas, la principal fue la entrevista semiestructurada. Esta elección se fundamenta en que se trata de un instrumento de recogida de información que permite obtener información de una manera, al mismo tiempo, abierta y estructurada. Posibilita el acceso a la información que interesa para conocer cada experiencia, sin limitar otras informaciones que los participantes puedan aportar para enriquecerla y darle profundidad. Todas las entrevistas se estructuraron en torno de una serie de dimensiones que a la vez incluyeron el desarrollo de varios aspectos. Cabe destacar no obstante que cada entrevista se desarrolló siguiendo el hilo que marcó el entrevistado.

Del mismo modo, se realizaron encuestas a alumnos/as y docentes. En la actualidad, la mayoría de las encuestas utilizan una muestra de los miembros para medir las características de la población, como se puede ver en esta definición dada por Groves (2004): “La encuesta es un método sistemático para la recopilación de información de una muestra de los entes, con el fin de construir descriptores cuantitativos de los atributos de la población general de la cual los entes son miembros” (pág. 4). Wester (2000) utiliza el término encuesta cualitativa para especificar uno de los tres principales tipos de investigación cualitativa (además de la etnografía y el estudio de caso): la define como una aplicación de la teoría fundamentada con el muestreo teórico y la comparación constante, involucrando varios ciclos prácticos (iteración del análisis y recolección datos).

Las entrevistas semiestructuradas y las encuestas fueron complementadas con lecturas de documentación generada por la propia Institución. Por lo cual puede concluirse

que como parte de la estrategia metodológica diseñada se optó por la triangulación de técnicas y por la combinación de fuentes de investigación. Según Sirvent (2004) este componente de la investigación resulta importante dado que la triangulación impide que se acepte fácilmente la validez de las impresiones iniciales del investigador, amplía el ámbito de los constructos desarrollados y ayuda a corregir los sesgos (citado por Pablo Daniel García, 2019, pág. 34).

Fueron en total tres entrevistas que sumaron 21 respuestas y dos encuestas con un total de 38 respuestas. El trabajo de campo se ha desarrollado en diferentes momentos a lo largo de los años 2020 y 2021. El material empírico recolectado mediante observaciones y lectura de documentos se analizó siguiendo la misma lógica cualitativa e imperativa que orientó todo el proceso.

Por otra parte, como parte del enfoque cuantitativo, R. Hernández-Sampieri (2018) afirma que los planteamientos del problema están principalmente dirigidos a evaluar casos o situaciones previas de situaciones actuales, permitiendo hacer estadísticas y análisis numéricos de dichas situaciones para poder predecir conductas. En una investigación cuantitativa se pretende explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos. Los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad, las conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento. Este enfoque utiliza la lógica o razonamiento deductivo, que comienza con la teoría y de esta se deriva expresiones lógicas denominadas hipótesis que el investigador busca someter a prueba. La investigación cuantitativa debe ser lo más objetiva posible.

Para este Trabajo Final, la recolección de datos buscó identificar y cuantificar la participación de mujeres en las cátedras y dentro del alumnado, la participación en la bibliografía obligatoria del plan de estudios, como así también en los equipos de investigación según sus líneas temáticas y cargos con toma de decisión. Para obtener tales resultados, se recolectaron datos numéricos de los objetos fenómenos o participantes y se estudiaron y analizaron mediante procedimientos estadísticos. Debido a que los datos son

productos de mediciones, se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar a través de métodos estadísticos.

#### **4.2 DEFINICIONES SOBRE EL TRABAJO DE CAMPO**

Este trabajo final se centrará en la carrera Ingeniería en Sistemas como principal unidad de análisis, ya que es la de mayor matrícula dentro de la Facultad de Tecnología Informática y representa, por sus contenidos, el enfoque tecnológico que conforma la temática en cuestión.

Asimismo, se incluye el Colegio Universitario “Instituto Superior Profesorado Juan Bautista Alberdi”, donde se dicta la carrera de Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas Informáticos. Su título final es equivalente al intermedio de Analista en Sistemas que se obtiene dentro de la carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos en la Facultad de TI, ya que poseen el mismo plan de estudios y colaboran los mismos docentes. La inclusión de los datos del Colegio Universitario permitirá observar si estos varían al tratarse de lo que comúnmente se llama una “carrera corta” (duración de 3 años).

Se recolectaron, además, datos del Centro de Altos Estudios de Tecnología Informática, ya que allí se encuentran los programas de investigación y extensión de la Facultad de TI.

Dentro de este recorte, se eligió analizar una selección de actores que participan dentro del universo de alumnos como de docentes; ya sea a través de su percepción sobre la temática y/o desde su experiencia personal. Asimismo, el trabajo de campo incluyó la recolección de datos-estadísticos que resultaran representativos. Por otra parte, se obtuvo información académico - curricular disponible en los sitios web de la Facultad: programas de las materias, conformación del cuerpo docente y miembros de las líneas de mando.

#### **4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES**

A continuación se detalla el cronograma de Trabajo de Campo correspondiente a los años 2020 y 2021:

## CRONOGRAMA 2020

### TRABAJO DE CAMPO

AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE PROGRAMAS DE ESTUDIOS Y OTRA DOCUMENTACIÓN INSTITUCIONAL				
	DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE ENCUESTAS			
		INICIO DE LAS ENTREVISTAS		
			RECOLECCION DE DATOS DEL DEPARTAMENTO DE GRADUADOS Y DEL CAETI	
				RELEVAMIENTO DE DATOS EN PÁGINA WEB DE LA UNIVERSIDAD

# CRONOGRAMA 2021

## TRABAJO DE CAMPO



### FUENTES PRIMARIAS

Como parte de las fuentes primarias de recolección de datos se realizaron encuestas y entrevistas.

#### Encuestas

Las encuestas se llevaron a cabo durante el mes de septiembre 2020 dentro de la carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos y la Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas Informáticos: una destinada a docentes y otra a alumnos y alumnas. Estas encuestas buscaron construir una perspectiva sobre la percepción que tienen los integrantes de las carreras sobre la brecha digital de género. Estas encuestas se realizaron a través de la plataforma Google Form, donde se configuraron un total de ocho preguntas.

Google Form es un software online de administración de encuestas que se incluye como parte del paquete gratuito de editores de documentos de Google basado en la web que ofrece Google. Se utiliza para realizar formularios y encuestas y es de sencilla configuración, administración y recolección.

Para su respuesta, no es necesario que las personas estén logueadas ni tener una cuenta en Gmail. El envío de las respuestas fue totalmente anónimo, de manera que aquellas personas que la completaran sintieran libertad en sus respuestas. Las preguntas en su mayoría eran cerradas con formato de opción múltiple o de sí/no, excepto dos de ellas que se plantearon con respuestas abiertas: “¿Cómo caracterizarías a las mujeres que trabajan en tecnología?” y “¿Crees que existen estereotipos que alejan a las mujeres de las carreras de tecnología? Explique brevemente su elección en la respuesta anterior”. Estas preguntas buscan captar las opiniones y comentarios de la población encuestada sin sugerir una lista preestablecida de respuestas. Se optó por esta estrategia para no provocar tendencia y descubrir nuevos puntos de vista, resultando en una mayor riqueza de detalle en las contestaciones.

Los datos que las personas encuestadas respondieron se almacenaron luego en una planilla de cálculo de manera automática, permitiendo luego analizar esos datos, realizar gráficos o tablas.

Por otra parte, en cuanto al público encuestado, la encuesta a docentes se envió vía grupos de WhatsApp a los docentes que dictan clases en Colegio Universitario (siendo la gran mayoría también docentes en la Universidad) por una cuestión de cercanía en la comunicación. De un total de 25 docentes, la encuesta fue respondida por 21, siendo un 84% del total del cuerpo docente del Colegio Universitario. Es importante aclarar que dichos docentes conforman un grupo heterogéneo, ya que además de pertenecer a grupos etarios y sexos distintos dictan diferentes materias dentro del plan de estudios.

En cuanto a la encuesta a alumnos y alumnas, se obtuvieron 38 respuestas. El envío fue vía mail a toda la comisión “A” de primer año de Colegio Universitario del año 2020, ya que se contaba con sus contactos en una lista de difusión. Esta comisión tenía un total

de 25 alumnos/as regulares. Además, se solicitó vía WhatsApp a docentes y otros alumnos/as pertenecientes a la Universidad de otros años de la carrera (de quienes se contaba con un contacto directo), que la distribuyeran entre sus propias comisiones. Si bien resulta difícil medir con precisión a cuántas personas en total ha llegado la encuesta, el total de respuestas obtenidas resulta suficiente.

Cabe destacar que el envío de las encuestas ha sido mediante canales informales, resaltando que las respuestas serían parte de un trabajo de investigación personal, totalmente independiente de la institución. Se optó por esta forma de distribución para transmitir libertad y soltura a la hora de responder las preguntas y que las respuestas sean verdaderamente representativas de la realidad.

### **Entrevistas**

Las entrevistas se realizaron a través de la plataforma ZOOM. Este es un sistema de videollamadas y reuniones virtuales que permite grabarlas y que sean almacenadas en un disco local o en la nube. Las entrevistas realizadas en este trabajo, al tratarse de reuniones uno a uno, resultan de tiempo ilimitado dentro el plan de descarga gratuito.

Se realizó una entrevista en profundidad vía ZOOM el día 02 de octubre de 2020 a las 18 hs. La entrevistada fue la docente Mg. Susana Darín, Secretaria Técnica de la Facultad de Tecnología Informática, Miembro del Consejo Directivo del CAETI y Directora Programa Graduados en TI. La entrevistada fue seleccionada por tratarse de una mujer que forma parte de los puestos de mando de la Facultad.

La Mg. Darín se mostró completamente abierta a responder todas las preguntas, sin ningún tipo de incomodidad o dudas al responder. Si bien las preguntas fueron pensadas con anterioridad, a medida que la entrevista fue transcurriendo surgieron nuevos interrogantes. La duración de la entrevista tuvo un total de 42 minutos y la grabación fue transcrita a través de un sitio web gratuito. A lo largo de la entrevista se indagó sobre su experiencia personal dentro de la Institución, sobre como ella percibe la problemática de la brecha de género en la Facultad y si debió enfrentar obstáculos en su camino profesional.

A fin de obtener visiones complementarias provenientes de actores con otros cargos en la Institución se decidió realizar, durante el mes de mayo 2021, dos entrevistas en profundidad adicionales al cronograma previsto en 2020. Se resolvió respetar las mismas preguntas que fueron realizadas con anterioridad a la Mg. Darín para obtener un análisis homogéneo y que sea posible comparar las respuestas. Sin embargo, algunas nuevas fueron surgiendo a medida que las charlas fueron avanzando.

El día 05 de mayo a las 16:30 hs. se llevó a cabo mediante Zoom la entrevista al Ing. Jorge Colombo. El entrevistado fue seleccionado por tratarse del Coordinador del Colegio Universitario ISPJBA, Institución incluida en el presente diagnóstico. El Ing. Colombo además, obtuvo su título de grado en la Universidad, siendo una de las primeras promociones de la carrera de Ingeniería y trabaja desde entonces como docente en la casa de estudios. La entrevista duró aproximadamente 25 minutos y resultó una conversación amena, donde no solo habló desde su rol de docente y autoridad en la Institución, sino también desde su experiencia personal y familiar.

El día 07 de mayo a las 14 hs., también mediante la plataforma Zoom, se entrevistó a la Mg. Claudia Pons. La entrevistada se seleccionó por ser la Directora del Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática (CAETI) y Doctora en Ciencias Informáticas. Trabaja hace más de 10 años en la Universidad como investigadora, y es una profesional respetada entre las autoridades de la Facultad de TI. La entrevista tuvo una duración total de 33 minutos y a lo largo de ella la Magister detalló, entre otras cosas, su carrera profesional y como observaba el comportamiento de los alumnos y las alumnas en cuanto a sus aptitudes.

## **FUENTES SECUNDARIAS**

### **Programas académicos**

Por otro lado, dentro de las fuentes secundarias de este diagnóstico institucional, se han relevado los programas de las materias de la carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos. Los mismos se encuentran disponibles en la página web de la Universidad.

Las materias que forman parte del plan de estudios vigente (T1 – 09) son un total de 48, pero para este análisis se han suprimido los cuatro niveles de inglés (ya que se consideran que son transversales a todas las carreras de la Universidad) y las “*Prácticas Profesionales Supervisadas*” por tratarse de es una práctica realizada por el alumnado en un ámbito específico profesional y se considera que no debería ser abordada al igual que el resto de las materias.

En consecuencia, durante el mes de Agosto 2020 se han analizado los programas de las 43 materias restantes, observando los siguientes elementos:

- A. Titular de la materia
- B. Docentes adjuntos y docentes auxiliares (en sedes Buenos Aires y Rosario)
- C. Autores de los libros, artículos, apuntes y demás bibliografía obligatoria
- D. Utilización de lenguaje no sexista
- E. Inclusión de perspectiva de género dentro de los contenidos de la materia y/o alguna mención a la problemática de la brecha digital de género.

### **Plan Estratégico 2020 - 2025**

El Plan Estratégico de la Universidad se encuentra disponible en su página web, y ha sido relevado para que forme parte de este análisis. Tal plan es el resultado del trabajo cooperativo y consensuado entre los responsables del gobierno institucional (Rector, Vicerrectores y Decanos) que toma como insumos los resultados de las reuniones de trabajo sostenidas durante los años 2018 y 2019 con representantes de diferentes grupos de interés (secretarios, directores, jefes de áreas, profesores), así como los resultados de las fichas de opinión implementadas a estudiantes y personal técnico y administrativo, respecto del grado de satisfacción con diferentes áreas del desarrollo de la Universidad.

En el documento observado se detalla el contexto social, el modelo de desarrollo, el contexto institucional, las políticas por área para el nuevo sexenio y los objetivos direccionales.

### **Datos de matrícula**

Durante Noviembre 2020, se ha intentado recolectar diferentes datos consultando a diversos agentes administrativos de la Facultad de TI. En algunos de los casos se han obtenido resultados negativos, ya sea por no contar con reportes en los sistemas de registración que arrojen los datos consultados, o por tratarse de información confidencial. Por ejemplo, se han consultado los datos respecto al alumnado actualmente activo en la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad, pero no fue posible reunirnos con esa información. No obstante, sí se obtuvieron los datos correspondientes al Colegio Universitario.

Por otra parte, se consultó en el Departamento de Graduados perteneciente a la Vicerrectoría de Extensión, a través de su Coordinadora la Lic. Fernanda Spangenberg, los cantidad de hombres y mujeres graduadas en los últimos 5 años.

También se indagó acerca de la cantidad de alumnas y alumnos ingresantes en el año 2020, datos enviados por el Prof. Edelmar Anselmi, Coordinador Administrativo de la Facultad. Desde la Dirección del Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática (CAETI), a través de su Directora Claudia Pons, se han recopilado y facilitado la cantidad de hombres y la cantidad de mujeres presentes en las líneas de investigación, como así también la cantidad de hombres y mujeres en cada uno de los cinco laboratorios. Asimismo, los datos obtenidos del Colegio Universitario fueron facilitados por la jefa de bedeles Analía Esposito.

Dentro de la etapa final de recolección de datos, durante diciembre 2020 se revisó de forma detallada la página web de la Universidad con el fin de encontrar nuevos datos o comparar algunos con los ya obtenidos.

### **Organización de los datos**

Una vez recolectados los datos mencionados anteriormente, los mismos fueron consolidados en planillas de cálculo (software de aplicación utilizado para procesar datos

por medio de operaciones simples o complejas), agrupados según la temática que representan. Debido al volumen de la información, la utilización de las tablas del programa Microsoft Excel resultó suficiente. Excel es una hoja de cálculo desarrollada por Microsoft, que cuenta con cálculos, gráficos estadísticos, tablas dinámicas y un lenguaje de programación macro para aplicaciones.

En dicha herramienta, se presentaron los datos recolectados en formato de tablas, utilizando fórmulas matemáticas para la obtención de totales y subtotales. Además, seleccionando las series de datos necesarias para cada categoría que se evaluó, se construyeron gráficos de barra que permiten una mejor visualización de los porcentajes calculados a partir de dichos datos. De esta manera, se destaca que tanto para la recolección de datos como para su análisis y presentación de resultados se usaron las mismas hojas de cálculo.

#### **4.4 RESULTADOS Y ANÁLISIS**

A continuación, se presentan los distintos resultados obtenidos de las fuentes consultadas.

##### **4.4.1 Revisión de programas y material de catedra**

###### **A. Docentes adjuntos y docentes auxiliares (en sedes Buenos Aires y Rosario)**

En este primer análisis, se contabilizaron los docentes por materia independientemente de que una misma persona dicta dos materias distintas. Se han marcado en gris aquellas materias que, como fue mencionado anteriormente, han quedado por fuera de este análisis.

MATERIA	Docentes	
	Hombre	Mujer
1. Programación estructurada	7	2
2. Sistemas de computación I	5	0
3. Laboratorio de cálculo	2	4
4. Problemática del mundo actual	4	4
5. Inglés I		
6. Sistemas de computación II	6	0
7. Cálculo infinitesimal I	2	4
8. Historia de la ciencia y de la técnica	4	4
9. Inglés II		
10. Programación I	7	2
11. Programación orientada a objetos	9	0
12. Metodologías de desarrollo de sistemas I	9	1
13. Cálculo infinitesimal II	2	4
14. Inglés III		
15. Arquitectura de sistemas operativos	7	0
16. Análisis de procesos administrativos	2	2
17. Metodologías de desarrollo de sistemas II	9	1
18. Física I	9	0
19. Probabilidad y estadística	2	5
20. Inglés IV		
21. Química	2	1
22. Lenguajes de última generación	8	0
23. Sistemas de representación	6	0
24. Base de datos	7	1
25. Tecnología de las comunicaciones	6	0
26. Trabajo de campo I	10	1
27. Física II	8	0
28. Teleinformática y comunicaciones	7	0
29. Trabajo de diploma	10	1
30. Matemática discreta y autómatas	1	3
31. Sistemas de información	3	2
32. Organización y gestión empresarial	2	3
33. Bases de datos para la administración	5	0
34. Lenguajes de programación para la administración	5	0
35. Administración de proyectos	4	4

36. Planificación estratégica	2	2
37. Modelos computacionales de gestión administrativa	5	0
38. Electromagnetismo. Estado sólido I	5	0
39. Sistemas de hardware para la administración	7	1
40. Seminario de aplicación profesional	15	3
41. Modelización numérica	4	0
42. Electromagnetismo. Estado sólido II	5	0
43. Práctica profesional supervisada		
44. Auditoria operativa	1	3
45. Redes administrativas	6	0
46. Teleprocesamiento avanzado	4	0
47. Seguridad informática	5	1
48. Trabajo final de ingeniería	14	3
<b>TOTAL</b>	<b>243</b>	<b>62</b>

Podemos observar, que el total de las materias son dictadas por 305 personas, de las cuales solo el 20.33% son mujeres.



Por otro lado, se analizó el claustro docente independientemente de las materias que dictan. Es decir, se contabilizaron la cantidad de hombres y mujeres que forman parte del claustro docente. El resultado arroja que de un total de 146 docentes, solo 31 son mujeres.



Es decir, cuando se analiza el claustro docente ya sea teniendo en cuenta si cada docente dicta una sola materia o contabilizando cada una de ellas, la brecha entre mujeres y hombres se mantiene de forma idéntica.

Podemos observar que la docencia en la carrera de Ingeniería en Sistemas es un territorio mayormente masculino. Tal como fue mencionado en el Marco Teórico de este Trabajo Final, podemos relacionar esto con el estudio realizado por la Fundación Sadosky “Y las mujeres dónde están?” (2013, pág.7), donde entre los resultados se detalla que en términos de carreras de educación superior deseadas entre las mujeres, las carreras de informática ocupan el anteúltimo lugar, y son elegidas sólo por un 2,3% de las entrevistadas. Partiendo de estos estudios, los resultados obtenidos en el análisis del claustro docente acompañan una tendencia que se hace presente en la sociedad en general.

Ahora bien, es importante señalar las consecuencias de la subrepresentación que tienen las mujeres en este grupo. En la investigación realizada por Juan Julián y Cecilia Mereño se resalta que existe un punto de inflexión alrededor de los 10 años en el que las niñas dejan de tener interés por la Informática como una carrera profesional. Como ya mencionamos, no se puede ser lo que no se conoce, por eso es importante que haya modelos a seguir, para demostrar un horizonte.

### B. Titular de la materia

Cabe destacar que se contabilizaron los titulares por materia independientemente de que una misma persona sea titular de dos materias distintas. Se han marcado en gris aquellas materias que, como fue mencionado anteriormente, han quedado por fuera de este análisis.

MATERIA	Titular	
	Hombre	Mujer
1. Programación estructurada	1	0
2. Sistemas de computación I	1	0
3. Laboratorio de cálculo	1	0
4. Problemática del mundo actual	1	0
5. Inglés I		
6. Sistemas de computación II	1	0
7. Cálculo infinitesimal I	1	0
8. Historia de la ciencia y de la técnica	1	0
9. Inglés II		
10. Programación I	1	0
11. Programación orientada a objetos	1	0
12. Metodologías de desarrollo de sistemas I	1	0
13. Cálculo infinitesimal II	1	0
14. Inglés III		
15. Arquitectura de sistemas operativos	1	0
16. Análisis de procesos administrativos	1	0
17. Metodologías de desarrollo de sistemas II	1	0
18. Física I	1	0
19. Probabilidad y estadística	0	1
20. Inglés IV		
21. Química	0	1
22. Lenguajes de última generación	1	0
23. Sistemas de representación	1	0
24. Base de datos	0	1
25. Tecnología de las comunicaciones	1	0
26. Trabajo de campo I	0	1
27. Física II	1	0

28. Teleinformática y comunicaciones	1	0
29. Trabajo de diploma	1	0
30. Matemática discreta y autómatas	0	1
31. Sistemas de información	1	0
32. Organización y gestión empresaria	1	0
33. Bases de datos para la administración	1	0
34. Lenguajes de programación para la administración	1	0
35. Administración de proyectos	1	0
36. Planificación estratégica	0	1
37. Modelos computacionales de gestión administrativa	1	0
38. Electromagnetismo. Estado sólido I	1	0
39. Sistemas de hardware para la administración	1	0
40. Seminario de aplicación profesional	1	0
41. Modelización numérica	0	1
42. Electromagnetismo. Estado sólido II	1	0
43. Práctica profesional supervisada		
44. Auditoria operativa	1	0
45. Redes administrativas	1	0
46. Teleprocesamiento avanzado	1	0
47. Seguridad informática	1	0
48. Trabajo final de ingeniería	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>7</b>

Podemos observar, que de 43 profesores titulares, solo siete son mujeres, lo que constituye un 16.28% del total.

Y, siguiendo la línea de análisis de los docentes adjuntos y auxiliares, se podría concluir que el claustro docente es un territorio mayormente masculino, dejando poca representatividad a las mujeres.



Además, podemos observar que las siete materias que tienen una titular mujer son: Probabilidad y estadística, Química, Base de datos, Trabajo de campo I, Matemática discreta y autómatas, Planificación estratégica y Modelización numérica. Es decir, tres de ellas pertenecen al área de las matemáticas y ninguno pertenece a áreas de las consideradas duras o relativas al hardware. Aquí parecen replicarse los estereotipos de áreas femeninas (tales como historia, inglés, análisis) y áreas masculinas (hardware, telecomunicaciones, programación).

Esto puede relacionarse con lo mencionado con anterioridad a lo largo de este Trabajo: el peso de la cultura y los roles asignados a cada género influyen en la elección de carreras profesionales, hay un desincentivo social a que las mujeres hagan trayectorias académicas en áreas que colectivamente se conocen como algo propio de la masculinidad. Tal como remarca Beatriz Busaniche, la idea de que hay actividades adecuadas para hombres y mujeres es una construcción social que pretende atribuir roles a partir del género. Todas las caracterizaciones sobre las profesiones que dicen que deben ser o de hombre o de mujer es un estigma y un prejuicio, y perjudica mucho la verdadera vocación y las verdaderas capacidades que tiene un individuo como persona más allá de ser portador de un género en sí mismo.

### C. Autores de los libros, artículos, apuntes y demás bibliografía obligatoria

Cabe destacar que en cuanto a los autores de los materiales de la bibliografía obligatoria. Para su evaluación posterior se tendrá en cuenta si al menos uno de los autores de cada título es mujer. Se han marcado en gris aquellas materias que, como fue mencionado anteriormente, han quedado por fuera de este análisis.

MATERIA	Bibliografía Obligatoria / Autores	
	Hombre	Mujer
1. Programación estructurada	8	0
2. Sistemas de computación I	2	0
3. Laboratorio de cálculo	3	0
4. Problemática del mundo actual	11	5
5. Inglés I		
6. Sistemas de computación II	4	0
7. Cálculo infinitesimal I	2	0
8. Historia de la ciencia y de la técnica	10	6
9. Inglés II		
10. Programación I	4	0
11. Programación orientada a objetos	2	0
12. Metodologías de desarrollo de sistemas I	8	0
13. Cálculo infinitesimal II	3	0
14. Inglés III		
15. Arquitectura de sistemas operativos	2	0
16. Análisis de procesos administrativos	3	0
17. Metodologías de desarrollo de sistemas II	4	1
18. Física I	3	0
19. Probabilidad y estadística	3	0
20. Inglés IV		
21. Química	0	3
22. Lenguajes de última generación	0	3
23. Sistemas de representación	4	0
24. Base de datos	4	0
25. Tecnología de las comunicaciones	2	0

26. Trabajo de campo I	2	0
27. Física II	3	0
28. Teleinformática y comunicaciones	4	0
29. Trabajo de diploma	3	0
30. Matemática discreta y autómatas	4	1
31. Sistemas de información	3	0
32. Organización y gestión empresarial	1	1
33. Bases de datos para la administración	1	0
34. Lenguajes de programación para la administración	10	0
35. Administración de proyectos	5	0
36. Planificación estratégica	2	0
37. Modelos computacionales de gestión administrativa	8	1
38. Electromagnetismo. Estado sólido I	2	0
39. Sistemas de hardware para la administración	3	1
40. Seminario de aplicación profesional	5	0
41. Modelización numérica	1	1
42. Electromagnetismo. Estado sólido II	7	0
43. Práctica profesional supervisada		
44. Auditoria operativa	1	0
45. Redes administrativas	4	0
46. Teleprocesamiento avanzado	2	0
47. Seguridad informática	3	0
48. Trabajo final de ingeniería	11	1
<b>TOTAL</b>	<b>167</b>	<b>24</b>

En conclusión, de 191 títulos que corresponden a bibliografía obligatoria, solo el 12.57% tienen al menos una autora mujer.



El resultado que se obtiene en este análisis podría significar dos lecturas: que se siguen replicando modelos masculinizados, ofreciendo al alumnado material de lectura androcentrista, y que ello evidencia la necesidad de operar sobre cuestiones que nos involucran. Como menciona Lila Pagola en su artículo “De mujeres y enciclopedias” (2013) la brecha de género en la bibliografía tiene básicamente dos dimensiones: por una parte, la brecha de participación, y por otro, uno de sus efectos directos: el sesgo de los contenidos. Las miradas, representaciones y concepciones del mundo de las mujeres están hoy ausentes de los recursos usados para formar a los futuros profesionales del mundo IT.

Pero ¿No hay autoras mujeres? La mayor parte de las mujeres se ubica en niveles de compromiso menores con la tecnología: como operadoras o usuarias, no creadoras, lo que conforma una de las brechas digitales más importantes, según ya fue mencionado. Las formas de enseñanza de la informática aún son jóvenes y poco expertas, como la disciplina en sí. Es importante repensar las sutilezas de la retroalimentación de imaginarios y realidades que potencian la desigualdad de quienes aprenden.

#### **D. Utilización de lenguaje no sexista**

De los 43 programas examinados, no se ha hallado ninguno escrito en lenguaje no sexista. Por el contrario, se nombra de forma general al alumnado con frases como “el rol

del futuro ingeniero en sistemas”, “el alumno” o “el futuro egresado” y en ningún documento se encontró referencia alguna al sexo femenino.

La falta de lenguaje no sexista y la no inclusión del género femenino en estos espacios de documentación formal, ¿ayuda a invisibilizar a las estudiantes mujeres? Es importante recordar que según el CONAPRED (2009), el lenguaje no sexista permite equilibrar las asimetrías de género, así como incidir en los esquemas de percepción de la realidad a fin de incorporar en la sociedad el respeto a la diferencia, a la diversidad e igualdad de género. El lenguaje no sexista es una necesidad y refleja la realidad, ya que contribuye a derribar estereotipos y apunta a revertir la discriminación.

¿Acaso la forma de escritura que encontramos en la documentación analizada en este apartado tiene una expresión de androcentrismo, situando al hombre como medida de referencia? Es importante recordar lo mencionado anteriormente: esta forma de escritura no solo provoca que los valores masculinos se consideren como los únicos válidos, sino que este enfoque sesgado, lleva a que la realidad se observe y se interprete solo desde la perspectiva masculina, ocultando las acciones y pensamientos de las mujeres. Actualmente, como parte de los ODS de las Naciones Unidas, la igualdad de oportunidades y la no discriminación por razón de sexo en materia de educación se encuentran en agenda como consecuencia de la situación histórica que ha vivido la mujer en todos los ámbitos de la vida.

Recordando que la primera ingeniera argentina, Elisa Bachofen (recibida en 1918), debió esperar 10 años a que la RAE reconociera su título en femenino, la pregunta que surge es ¿Siguen las mujeres recibiendo una educación que tradicionalmente se consideraba únicamente del hombre? Una primera respuesta sería dar por sentado que la educación no solo reproduce estereotipos sino que también es constitutiva desde el propio lenguaje que emplea. Luego, los estudios realizados en las aulas ayudaron a comprender cómo influye la escolarización en el proceso en el que las mujeres salen de clase con identidades marcadas por el género, preparadas para ocupar sus puestos en una sociedad diferenciada según el sexo.

**E. Inclusión de perspectiva de género dentro de los contenidos de la materia y/o alguna mención a la problemática de la brecha digital de género.**

No se ha hallado ninguna mención a la problemática en cuestión en los 43 programas de materia examinados. Incluso en aquellas materias tales como “Problemática del mundo actual” o “Historia de la ciencia y de la técnica” donde los contenidos buscan contextualizar y encuadrar culturalmente los problemas profesionales y sociales que existen en la actualidad.

Tal como se ha mencionado anteriormente en este Trabajo, es de suma importancia para el desarrollo de futuros profesionales que se visibilice la brecha digital de género como una problemática de la sociedad actual respecto a los contrastes en las posibilidades reales de aprovechar las oportunidades que viene de la mano de la revolución digital, debido principalmente a la falta de acceso a las tecnologías, a la carencia de capacitación o preparación para usarlas, al acceso a los contenidos relevantes y al idioma.

La brecha digital de género es el reflejo de brechas de género sociales. En ellas, la posición que ocupan las mujeres en la sociedad respecto de los hombres en esferas como nivel socioeconómico, nivel de educación, empleo o ubicación geográfica, tienen directa incidencia en su acceso y uso de las TIC.

Nuevamente, esta problemática resulta actual no solo a nivel mundial, ya que su acortamiento es impulsado a través de iniciativas por parte de las Naciones Unidas a través de los ODS, el CONFEDI con la Cátedra Latinoamericana “Matilda y las mujeres en ingeniería”. Sino también a nivel local, a través de la creación del centro de género y tecnología conformado por el la Secretaría de Innovación Pública, ARSAT y el Ministerio de la Mujer de la Nación, conjuntamente con empresas privadas. La actualidad, urgencia e importancia de esta problemática hace necesaria su incorporación en las materias anteriormente mencionadas.

#### **4.4.2 Revisión del Plan Estratégico 2020 – 2025**

Según se detalla en el documento, la planificación de este Plan Estratégico propone un modelo educativo que articula con las demandas prevalentes identificadas en el contexto social, con los principios y valores que se desprenden de la misión de la UAI y con los logros, aspectos a mejorar y focos prioritarios que la universidad identificó en el marco de su evaluación institucional. Los lineamientos que ordenan el plan fueron tratados en el seno de los encuentros bimestrales del Consejo Superior a lo largo del año 2019, de cuyas sesiones participaron las autoridades académicas y técnicas de la Universidad, así como también las propias de las carreras de cada Facultad.

La misión del Plan desarrolla una propuesta educativa inclusiva, de calidad y pertinente con las demandas del desarrollo sostenible, la democratización del conocimiento y los valores humanísticos, a través de un modelo educativo que promueve la formación de profesionales competentes para transformar realidades con responsabilidad social.

Los desafíos educativos que se listan en el documento son:

- La adaptación a una nueva revolución tecnológica signada por la convergencia y transformación digital y de las comunicaciones
- La respuesta eficaz a las nuevas demandas sociales y del sector productivo
- La contribución de la Universidad al desarrollo sostenible
- La construcción de una ciudadanía global
- Promover la inclusión social y afirmar el rol de la educación como mecanismo de ascenso social
- Desarrollar un modelo educativo equitativo, inclusivo y con calidad educativa

Sin embargo, en todo el documento no se hace ninguna referencia a la problemática de brecha de género. Al mencionar los conceptos clave que encierran la misión, el documento hace referencia a que la UNESCO define la educación inclusiva como un proceso orientado a responder a la diversidad de los estudiantes incrementando su participación y reduciendo la exclusión en y desde la educación. Pero no existe ninguna

alusión a la problemática de género, siendo esta, un claro indicador de inclusión social. Cada estudiante se enfrenta, de manera distinta, a las experiencias de aprendizaje como consecuencia de su origen social y cultural, su género, y sus características individuales en cuanto a capacidades, motivaciones, ritmo y estilo de aprendizaje, haciendo que no haya dos alumnos idénticos. La igualdad de género exige eliminar los estereotipos en las expectativas de los docentes, en los materiales y en las actividades que se proponen.

Según este documento, la UAI ha orientado su evolución alrededor de determinados focos prioritarios de acción que se profundizarán en el desarrollo de su plan estratégico. El Foco 2 hace referencia a la intervención activa en la solución de problemas reales que afectan a la comunidad. No obstante, en ninguna de sus estrategias se menciona la problemática de la brecha digital, siendo no solo un tema de agenda de todas las instituciones nacionales e internacionales, sino una problemática real que afecta a la comunidad de toda la educación superior, tal como hemos visto en secciones anteriores de este Trabajo Final.

Cabe destacar que en varios puntos del documento se hace referencia a los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por UNESCO para el 2030 (por ejemplo, el objetivo N° 4 que refiere al aprendizaje a lo largo de la vida), sin embargo, no se menciona el objetivo N°5 de igualdad de género.

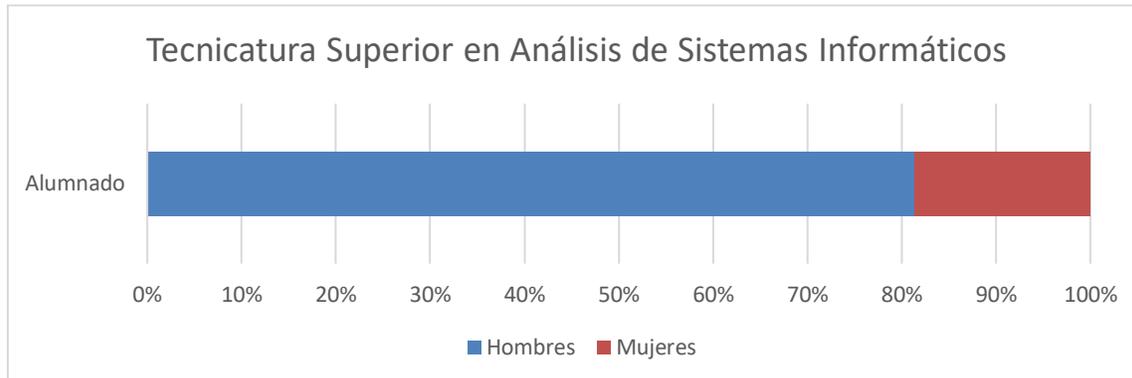
En la misma línea aunque desde otro ángulo, el documento toma siempre como universal el género masculino omitiendo el uso del lenguaje no sexista.

#### **4.4.3 Perfil de estudiantes y egresados/as**

##### **Matricula 2020**

En Colegio Universitario, los datos reflejan que solo el 18% de los estudiantes matriculados son mujeres:

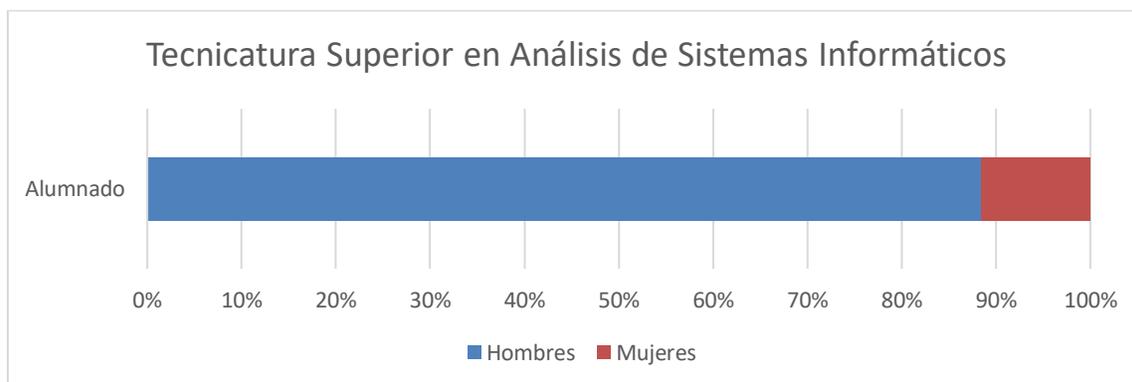
- 118 alumnos hombres
- 27 alumnas mujeres



### **Ingresantes 2020**

Por otro lado, el número de mujeres y hombres ingresantes en el 2020 para todas las sedes de la Universidad fue de:

- 191 alumnos hombres
- 24 alumnas mujeres



### **Graduados y graduadas**

Se obtuvieron los datos correspondientes a los egresados de la facultad de Tecnología Informática de los últimos 5 años (2015-2019) en cada una de sus localizaciones (Sede Sur en Lomas de Zamora, Sede Centro, Sede Norte en Boulogne, Sede Oeste en Castelar y Sede Rosario). El listado contiene el legajo, el nombre y el apellido, el sexo, el año académico y la localización en que egresó.

Cabe destacar, que analizando dicho listado se hallaron 5 alumnas mujeres que se encontraban registradas con sexo “Masculino”. Habiendo corregido este error, se procedió a totalizar los datos, quedando conformado el siguiente cuadro:

		SEXO		Total	Porcentaje femenino
		Femenino	Masculino		
2015	Sede Sur	1	9	10	17,92 %
	Sede Centro	10	38	48	
	Sede Norte		9	9	
	Sede Oeste	1	3	4	
	Sede Rosario	7	28	35	
	<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>87</b>	<b>106</b>	
2016	Sede Sur	1	10	11	10,59 %
	Sede Centro	4	32	36	
	Sede Norte		12	12	
	Sede Oeste	1	2	3	
	Sede Rosario	3	20	23	
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>76</b>	<b>85</b>	
2017	Sede Sur	1	14	15	8,16 %
	Sede Centro	5	37	42	
	Sede Norte		8	8	
	Sede Oeste		9	9	
	Sede Rosario	2	22	24	
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>90</b>	<b>98</b>	
2018	Sede Sur		8	8	1,45 %
	Sede Centro		28	28	
	Sede Norte		7	7	
	Sede Oeste		4	4	
	Sede Rosario	1	21	22	
	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	
2019	Sede Sur		2	2	7,14 %
	Sede Centro	2	23	25	
	Sede Norte	1	6	7	
	Sede Oeste				
	Sede Rosario		8	8	
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	
<b>Total general</b>		<b>40</b>	<b>360</b>	<b>400</b>	<b>10 %</b>

En conclusión, desde 2015 hasta 2019 la cantidad de egresados en general ha disminuido, pero en ninguno de los casos el porcentaje de mujeres ha sido superior al 17%. Incluso en todo 2018, solamente una alumna mujer ha egresado de la Universidad. Este número tiene una relación proporcional con el número de mujeres ingresantes a la carrera, según los datos anteriormente mencionados.

Observando los datos enumerados en esta sección, se puede corresponder esta realidad con el estudio realizado por la Fundación Sadosky, en el cual se resalta como parte de los resultados que las habilidades asociadas a las que se utilizan en los procesos productivos de software tienden a estar más presentes entre los varones que entre las mujeres: armar y desarmar objetos, aprender autónomamente, hacer tareas de matemática y lógica, estar sentados frente a una computadora por un tiempo prolongado.

Teniendo en cuenta que los entrevistados en el estudio presentado en “Y las mujeres dónde están?” solo un 40% tienen contacto o conocen a un programador, este porcentaje tiende a disminuir si solo tenemos en cuenta a las mujeres. Además, como ya se citó, los programadores y programadoras son concebidos como inteligentes, trabajan mucho, son jóvenes, en su mayoría varones, de tez blanca, usualmente con anteojos, no especialmente buenos para las conquistas amorosas. Los investigadores llegaron a la conclusión de que son las representaciones que la sociedad difunde las que alejan a las mujeres de la informática.

En el estudio realizado por el BID (2019) mencionado en el apartado 1.4, además de mencionar las dudas que las mujeres enfrentan a la hora de elegir una carrera IT por influencia de estereotipos o supuestos sociales, se mencionan las dificultades que enfrentan luego, a medida que transitan su vida académica. Una de las más importantes, son la escasez de alumnas y docentes mujeres en las carreras de ingeniería y computación, lo que las lleva al desconcierto acerca de su aptitud para continuar en la carrera. Como se demostró en los datos recolectados de docentes y luego de alumnos, nos encontramos con una gran falta de referentes para todas aquellas ingresantes.

Asimismo, durante su trayectoria académica y profesional, las mujeres construyen un discurso en el cual se perciben “incomprendidas” y especiales por ser únicas en la selección de este tipo de profesiones en su contexto de amigos y familiares cercanos. Ser la única, genera un fenómeno que se denomina sobrevisibilización: es muy común que profesores y compañeros conozcan a la única mujer, que sepan que materias hace y como se llama. Se da una dicotomía en la cual se presenta que las mujeres en tecnología son invisibles pero aquella que está cursando en el aula es observada por todos. La investigación de Cooper y Weaver (Gender and computers: understanding the Digital Divide - Género y computadoras: entendiendo la brecha digital-, 2003) demuestra que las mujeres se sienten más incómodas cuando aprenden o utilizan las computadoras en público, más que en privado, o también cuando comparten el aprendizaje con un varón al lado.

Por otro lado, que solo un 10% de las personas egresadas de los últimos 5 años sean mujeres, daría cuenta de las dificultades para el logro del propósito relacionado con el crecimiento del número de profesionales mujeres en la industria IT. Tal como fue mencionado en los apartados anteriores, la presencia de mujeres en empresas tecnológicas resulta sumamente necesario para crear productos que además de responder a problemáticas más diversas, no se reproduzcan sesgos algorítmicos que acentúen la inequidad social.

#### **4.4.4 Perfil del claustro docente, cuerpo de investigadores y puestos de mando**

##### **Instituto Superior del Profesorado Juan Bautista Alberdi – Colegio Universitario**

Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas Informáticos

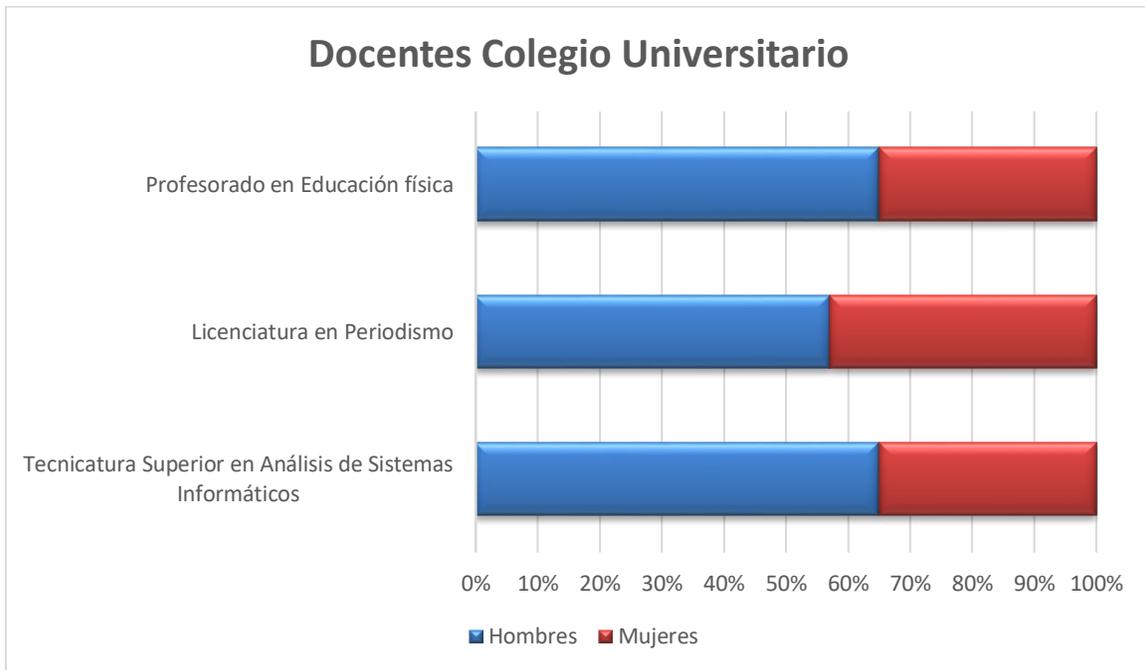
- 13 docentes hombres
- 7 docentes mujeres

Licenciatura en Periodismo

- 8 docentes hombres
- 6 docentes mujeres

### Profesorado en Educación física

- 13 docentes hombres
- 7 docentes mujeres



### Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática (CAETI)

#### *Líneas de investigación*

#### Automatización y robótica

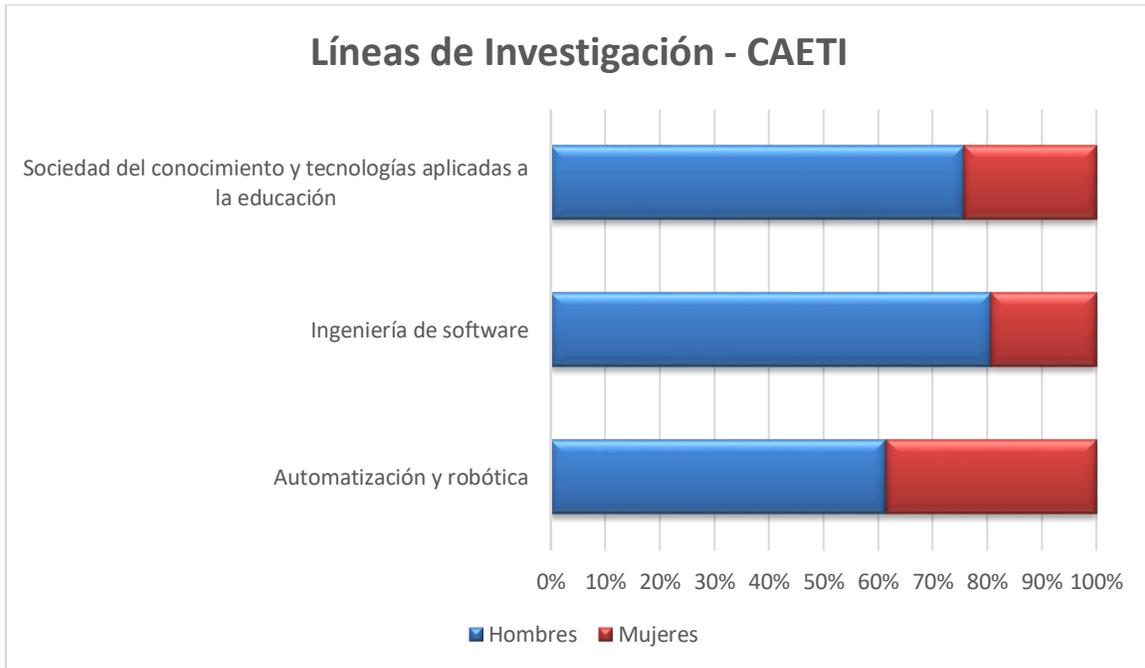
- 16 hombres
- 10 mujeres

#### Ingeniería de software

- 42 hombres
- 10 mujeres

#### Sociedad del conocimiento y tecnologías aplicadas a la educación

- 22 hombres
- 7 mujeres



### *Laboratorios*

#### Laboratorio de robótica y tecnología educativa

- 12 hombres
- 9 mujeres

#### Laboratorio de software

- 51 hombres
- 16 mujeres

#### Laboratorio de robótica física

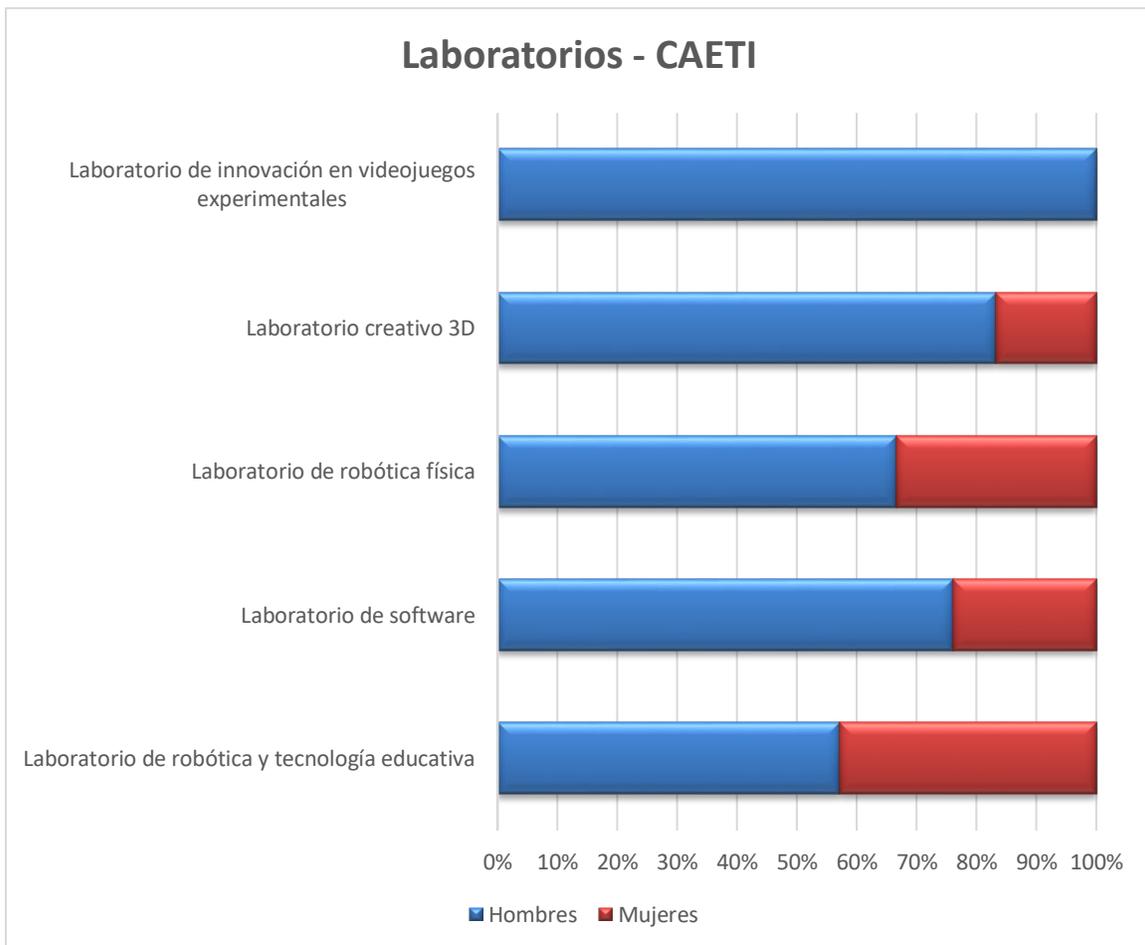
- 2 hombres
- 1 mujer

### Laboratorio creativo 3D

- 5 hombres
- 1 mujer

### Laboratorio de innovación en videojuegos experimentales

- 13 hombres
- 0 mujeres



Las autoridades del CAETI actualmente son 10 personas: Claudia Pons, Alejandro Sartorio, Marcelo De Vincenzi, Susana Darin, Carlos Neil, Néstor Balich, Gonzalo Zabala,

Jorge Scali, Néstor Balich y Pablo Vilaboa. Entre ellas, solo 2 son mujeres, comprendiendo el 20%.

Es importante destacar que dentro de las líneas de investigación del CAETI, en el laboratorio de software, las mujeres representan el 23,88%. Como consecuencia de esta infrarrepresentación que sufren las mujeres en el desarrollo de software, cabe preguntarse si los productos desarrollados poseen como consecuencia sesgos o prejuicios de género, ya que los equipos de trabajo no representan a la totalidad de la población. Tal como fuera explicado anteriormente, la Inteligencia Artificial es la industria que más sufre estos sesgos algorítmicos.

Si el surgimiento de softwares está centrado en lo que solo un tipo de personas en cuanto al sexo (hombres) considera que es un problema que necesita solución, va a haber otras problemáticas, experiencias, realidades que no van a ser tenidas en cuenta al momento de identificarlas y pensar cómo resolverlas. Como toda construcción humana, el software que creamos responde a subjetividades del equipo que les da vida. Y los sesgos (inconscientes o no) de esos desarrolladores se trasladarán a los productos a través de sus diseños.

Además, en el laboratorio de innovación en videojuegos experimentales no hay ninguna mujer presente. Como ya se mencionó, la participación femenina en la creación de videojuegos es necesaria para desarrollar personajes y "mundos" más representativos y diversos, y que los equipos de desarrollo puedan reflejar sus experiencias de vida e intereses en los juegos y personajes que desarrollan. Puede identificarse cierta tendencia en cuanto a estereotipos femeninos en los videojuegos: poca ropa, una belleza espectacular, proporciones sobredimensionadas, actitud pasiva, dependiente o seductora son características muy frecuentes en las mujeres que aparecen en ellos. Este sería un punto a problematizar y la falta de mujeres en los equipos de desarrollo podría ser una de las variables que dificulte la interpelación o abordaje de estas tendencias. Como también es importante recordar lo que mencionaba Paloma Díaz, del Departamento de Informática de la Universidad Carlos III de Madrid, acerca de que fueron aquellos videojuegos pensados

para los varones con narrativas bastante simples pero que captaban, lo que hizo que se empezara a popularizar la imagen del informático como un “*friki*”, alejando a las mujeres del mundo de la tecnología en los comienzos de la computadora personal.

### **Perfil de los puestos de mando de la Facultad de TI**

Dentro de las autoridades de la Facultad de Tecnología Informática se encuentran:

#### **Decanato**

Decano: Dr. Marcelo De Vincenzi

Vicedecano: Ing. Daniel Tedini

Secretario Académico de Facultad: Ing. Darío Cardacci

Secretaria Técnica de Facultad: Mg. Susana Darín

#### **Consejo Asesor**

Ing. Hugo Colombo

Dra. Lorena Bergamini

Ing. Mario Ginzburg

Ing. Santiago Roatta

Francisco Morteo

Dra. Cristina Camos (suplente)

Ing. Fernando Armas (suplente)

Ing. Santiago Sabato (suplente)

#### **Ingeniería en Sistemas Informáticos**

Director Carrera: Dr. Carlos Neil

Secretario Académico: Ing. Darío Cardacci

Secretaría Técnica: Mg. Susana Darín y Ing. Marcelo Semería

Coordinador Administrativo: Prof. Edelmar Anselmi

#### **Licenciatura en Gestión de Tecnología Informática**

Director Carrera: Ing. Darío Cardacci

#### **Licenciatura en Matemática**

Directora Carrera: Dra. Cristina Camos

**Licenciatura en Producción de Simuladores y Videojuegos**

Director Carrera: Ing. Pablo Vilaboa

**Profesorado Universitario en Matemática**

Directora de la Carrera: Dra. Cristina Camos

**Tecnicatura Universitaria en Administración de Comunidades Virtuales**

Director de la Tecnicatura: Lic. Federico González

Dentro de los 14 puestos de mando que forman parte de las autoridades de la Facultad de Tecnología Informática, nos encontramos con 17 personas que los integran. De ellas, solo 3 son mujeres: Mg. Susana Darín, Dra. Cristina Camos y Dra. Lorena Bergamini.

Esta diferencia numérica, ya fue observada en el alumnado y en el claustro docente, y no es distinto en los puestos de mandos de la Facultad. Estos datos podrían relacionarse con la conceptualización trabajada en el marco teórico en cuanto a que la Tecnología Informática es un sector cuyo techo de cristal aún las mujeres no han logrado romper, y en el que priman los estereotipos sexistas que persisten y fortalecen el poder del hombre en una industria que se priva de grandes talentos. Así como para la toma de decisiones profesionales, la mirada interdisciplinaria enriquece a la misma, la participación de la mujer daría un enfoque particular que seguramente sea un aporte importante para los proyectos que se lleven adelante desde la Institución.

Los estudios analizados expresan que, aunque explícitamente las instituciones no tengan restricciones para el acceso de las mujeres a los espacios de toma de decisión, la segregación vertical como fenómeno podría ser una expresión de la complejidad para sostener el nivel de participación a medida que se avanza en la carrera.

Se vuelve necesario entonces, interpelar los estereotipos y roles de género en base a los que se producen y reproducen asimetrías en los espacios de poder, ya que no se trata sólo de la dificultad para que las mujeres lleguen a esos espacios, sino también de repensar

sus modos de llegar y problematizarlos. La perspectiva de género deja en evidencia que no todas las mujeres tienen iguales oportunidades para acceder a estos espacios de poder, y que transformar la Institución en un sentido feminista también supone diseñar estrategias para el acceso, permanencia y desarrollo de las mujeres en los puestos de mando de la Facultad.

#### 4.4.5 Entrevistas

##### **Entrevista a Susana Darín**

La entrevista realizada a la Mg. Susana Darín, comienza con un recorrido sobre su formación profesional:

*“...En realidad yo iba a estudiar Ciencias de la Computación en la UBA y tenía que hacer el CBC, pero como tenía ciertas dudas mi papá me sugirió que hiciera un test vocacional con una psicóloga. Duró tres meses y en los resultados estaba más orientada al área de las económicas o de las humanísticas y el resultado era que tenía que seguir abogacía o relaciones internacionales. Entonces decidí relaciones internacionales, pero siempre me interesó todo lo que es la innovación, la tecnología y los avances en ciencia...”.*

El hecho de que su deseo original haya sido estudiar Ciencias de la Computación y su interés por la tecnología haya sido duradero a lo largo del tiempo, podría dar cuenta de que las caracterizaciones sobre las profesiones son un estigma y un prejuicio, y esto podría perjudicar la verdadera vocación y las verdaderas capacidades que tiene un individuo. Tal como fuera mencionado, los estereotipos sociales tienen como consecuencia que las mujeres tengan dudas acerca de sus habilidades y fortalezas, provocando que muchas se alejen de su propio interés inicial. Esto podría dar cuenta de que si las mujeres no encuentran motivación en la tecnología a la hora de elegir qué carrera profesional desean seguir, probablemente estas carreras no sean consideradas como una opción real y tangible en la cual desarrollarse.

Luego, avanzando ya en su carrera dentro de la Universidad, relata:

*“...Entonces, cuando miro el programa le pedí (al decano) que lo teníamos que ajustar porque no era el más conveniente. Y me dijo “Bueno, hacelo”. Se lo doy modificado, pero como el titular de la materia de ese momento no tenía conocimiento en estos temas, me terminó dando la titularidad a mí y ahí comencé a trabajar en la carrera de sistemas...”*

La oportunidad de acceder al cargo de profesora titular de la carrera llegó luego de demostrar que podía mejorar los contenidos de la materia. La diversidad en los equipos de trabajo resulta enriquecedora para las organizaciones que los tienen. Esto podría dar cuenta de que muchas veces, la preparación profesional de las mujeres es superior a la de sus pares hombres; sin embargo, lo que faltan son oportunidades de poder acceder a los espacios de poder. *“...Y después al poco tiempo comencé a trabajar en el Rectorado porque yo le dije que me interesaban hacer otras actividades. Bueno, me dio el espacio, me dijo ‘demostralo...’”*. Acaso quienes siguen una carrera tecnológica, ¿se enfrentan a un entorno hostil y sexista donde todo el tiempo tiene que demostrar y reafirmar sus capacidades?

*“...Al principio, cuando yo comencé, parecía que tenía que estar demostrando que sabía hasta con los alumnos... en la tercera clase que ya no había forma de que la bala me entrara, se calmaban...”*. No así con las alumnas mujeres quienes, según ella expone, encontraban en su figura una especie de aliada. Esto demuestra la importancia de modelos cercanos que inviten a mujeres a desarrollarse en el mundo de la tecnología.

Al consultarle sobre el éxito profesional de las mujeres, Darín relata:

*“...Entonces yo nunca tuve miedo de perder un trabajo, no tengo ese temor de decir las cosas, entonces las digo. Pero esa estoy yo, es mi ejemplo, pero sé de otras colegas con las que hablo que tienen miedo de poner en juego su espacio laboral...”*

Como fue detallado en el marco teórico, la encuesta realizada por Bumeran en 2019, arroja que más del 80% de las mujeres sufrió algún tipo de situación violenta en su ámbito

laboral y, que pese a esto, la mayoría no denuncia estos hechos por miedo a perder el trabajo.

*“...Hace unos años atrás me pasó que mi mamá tuvo diferentes tipos de enfermedades y en ese momento estaba muy mal. Entonces, me acuerdo, el decano de Ciencias Empresariales un día me dijo ‘Mira Susana, estás faltando y el rector me está presionando’...”.*

Esto podría relacionarse con la metáfora de las Escaleras Rotas mencionado anteriormente en el presente Trabajo: las interrupciones que las mujeres tienen en sus carreras laborales o en nuestra formación por dedicarse a las tareas domésticas, generando una pausa que tiene un efecto en sus vidas económicas.

Desde un lugar más amplio, la Mg. Darin observa la brecha digital de género como una conjunción de varias brechas en una:

*“...La falta de apropiación de la tecnología y de acceso a la tecnología pasa por un tema económico y creo que se da más en las mujeres, porque también está vinculado a una cuestión netamente cultural de rol de la mujer...”.*

La causa de la brecha no se debe solo a la feminización de la pobreza sino también a los estereotipos culturales que las alejan del mundo tecnológico. Asimismo, enfoca que debería ser un esfuerzo de las Instituciones y la sociedad fomentar equipos de trabajo diversos para mejorar los resultados:

*“...Para algunas cosas el hombre es mucho más estructurado, la mujer rompe más esas estructuras y más cuando tiene un objetivo determinado. Yo creo que en eso somos bastante diferentes. Y ahí es donde nos podemos complementar con el otro...”.*

*“...para mí es un tema vinculado con la propia socialización de la mujer, tanto en el ámbito formal como el informal, donde hay una tendencia a que la mujer siga determinado tipo de orientaciones en cuanto a carreras universitarias...”.*

Esto se podría asociar a la construcción social que pretende atribuir roles a partir del género, generando la idea de que hay actividades adecuadas para hombres y mujeres.

Como menciona el estudio realizado por el BID, en 2016 las carreras CTIM representaban el 12% de estudiantes mujeres del universo total de carreras del sistema educativo universitario.

*“...La vocación se va definiendo a lo largo de toda la vida. O sea, uno no está pensando que voy a hacer cuando sea grande todo el tiempo, pero todas esas experiencias que vas viviendo, la educación formal e informal, en definitiva, van a determinar qué vas a hacer, cuál va a ser la carrera que vas a elegir a futuro...”*

Es posible relacionar esto con lo explicado por Florencia Freijo que ya fue mencionado: Todo lo que está a nuestro alrededor se procesa como información, las palabras, los sentidos, los estereotipos y, sobre todo, como están divididas las tareas. Durante la niñez, aprendemos a través de lo lúdico, los juegos y los juguetes nos transmiten roles. Freijo hace hincapié en que el hecho de que las mujeres no estudien ingeniería es producto de una opresión simbólica desde el discurso. *“...Y por otro lado, también influye mucho la familia, no? Entonces, a veces también se sigue dando que si el padre es abogado, el hijo sigue abogacía, o padres médicos, el hijo sigue medicina...”*. Es importante recordar la necesidad de empezar por los adultos, ya que hay un desincentivo social a que las mujeres hagan trayectorias académicas a lo que colectivamente se conoce como algo propio de la masculinidad.

Respecto a la importancia de incentivar a que haya más mujeres en la industria IT, Darín comenta: *“...Además, la mujer es mucho más práctica para solucionar problemas y frente al mismo problema puede brindar muchas más soluciones alternativas que el hombre, tiene otra visión de las situaciones problemáticas...”*. Nuevamente se refuerza la idea de que las mujeres pueden aportar muchísimo conocimiento, experiencia y valor agregado a los equipos desarrolladores de tecnología.

### **Entrevista a Claudia Pons**

En la entrevista realizada a la Mg. Claudia Pons, ella cuenta que en el momento de tomar la decisión de realizar un doctorado en el exterior, no tuvo el apoyo que esperaba:

*“...Fue difícil porque yo ya tenía mi familia, y mi mamá que me decía ‘Como te vas a ir de viaje que tenes tu hijo?’. Incluso mis compañeras lo veían mal. ‘Faltar’ a tu deber de madre por tu carrera se veía mal...”*

Esto podría relacionarse con la organización social de los cuidados, cuando se trata de mujeres que dedican parte de su tiempo al cuidado, los estereotipos que las asocian a ello inciden en las posibilidades de conseguir un trabajo o continuar una carrera. Las trayectorias laborales se ven interrumpidas por los años dedicados al cuidado como así también por las capacidades de liderazgo que se esperan de uno y otro género basadas, de igual forma, en los mismos estereotipos.

También advierte como los estereotipos de género influyen negativamente en la elección de la tecnología como una opción de estudio para las mujeres:

*“...Yo creo que es una cuestión de imagen. La imagen que se proyecta de lo que es un profesional de la informática no es muy atractivo para las mujeres, se vende así como que el informático no se baña, no se peina, que está en la casa todo el día, descuidado, con el escritorio lleno de golosinas...”*

Como se mencionó anteriormente, con la llegada de las computadoras personales, la estrategia de Marketing fue creando un estereotipo de usuario de las computadoras personales que después se fue reforzando en las diferentes épocas: el nerd solitario que además vive en Silicon Valley, caucásico, heterosexual, que pasa todo el día en una cueva oscura como un troll. *“... Es como un círculo: eligen la carrera porque no tienen que vincularse con gente. Entonces, de eso se retroalimenta el estereotipo del informático antisocial...”*. Pons señala que muchas veces los alumnos eligen estas carreras porque sienten que no serán obligados a hablar en público, y que podrán estar solo detrás de la computadora.

*“...las habilidades que tenemos las mujeres son más de comunicación, más social. Y el estereotipo de que el varón es el que tiene más habilidad para programar la máquina (...) Esos roles se repiten mucho, para mí no tienen que ver con las habilidades sino con los estereotipos”*.

Que se empezara a popularizar la imagen del informático como un ser asocial que no se relacionaba con nada salvo con su máquina, es un estereotipo que no funciona entre las mujeres generando una cultura de exclusión. Y como ya se analizó anteriormente, el peso de una cultura con predominio masculino, marca a la niña desde pequeña para actuar como ‘mujer’, la aleja de las ‘cosas de hombres’.

Continuando con la entrevista, ante la pregunta “¿Conoces el concepto de brecha digital de género?”, la magister manifestó que “*no tenía muy en clara la definición*”. El desconocimiento de esta problemática podría influir directa o indirectamente en la profundización de la brecha dentro de la Institución. Cabe destacar que el CAETI (donde Pons es directora) es un centro abocado a contribuir al desarrollo de las TIC's. En este sentido, es importante resaltar lo dicho por José Luis Martínez Cantos (2013): la brecha digital de género se “reproduce” cada vez que surge una nueva tecnología. Esa brecha actualizada una y otra vez supondría una desigualdad permanente.

Luego de una breve explicación del tema agregó: “...*Claro, claro. Estas son cosas que no ocurren en mi casa. Y yo no estaba al tanto de esto... Ahora me puse a pensar en el tema...*”. Cabe destacar que la brecha digital es en realidad, varias brechas en una. Hay una brecha tecnológica por las grandes desigualdades en infraestructura, de conexión a internet y de acceso a equipamientos; luego una brecha de apropiación dada por el conocimiento y el uso que se le da a la tecnología en sí; y también una brecha ligada con la producción y el estudio de la informática. Y para colocarse de uno o del otro lado de dicha brecha, es necesario tener en cuenta diversos factores, entre otros: género, situación socio económica, ubicación geográfica, etnia, grupo etario. Al igual que el feminismo interseccional, el análisis debe abordar múltiples desigualdades y entender la manera en que conjuntos diferentes de identidades influyen sobre el acceso que se pueda tener a derechos y oportunidades tecnológicas.

### **Entrevista a Jorge Colombo**

El Ing. Colombo comenta como llega a la coordinación del Colegio Universitario:

*“...Anteriormente, la Coordinadora era la Profesora Mónica Ricombeni, docente de Matemáticas. Y empezaron a buscar un perfil más relacionado con la carrera, alguien más técnico. Entonces la Rectora, Ana Divincenzo y Marcelo Devincenzi me ofrecieron primero una coordinación conjunta y después seguí solo...”*

Es posible relacionar esta condición con la escasa cantidad de mujeres en el claustro docente, y que ante la necesidad de elegir un perfil técnico para coordinar la Institución, probablemente las opciones femeninas no hayan sido muchas. *“...en la carrera, no hay mujeres en las materias duras. O sea, hay profesoras de matemática, de ética, de inglés. Pero en las materias troncales son muy pocas y de hecho en las materias de hardware no hay...”*. Nuevamente los estereotipos de género se pueden relacionar con el dictado de materias normalmente asociadas con una necesidad de mayor conocimiento técnico. Tal como ya mencionamos, con la llegada del mundo grecorromano se instalan los estereotipos de género asociando a mujeres con la naturaleza, la intuición y lo inferior; y a los hombres con la fuerza, lo superior, el mundo de las ideas, la conexión con Dios.

Colombo conoce los conceptos de brecha digital y los estereotipos asociados al género: *“...Yo lo he discutido en empleos que he tenido, con compañeros hombres que tenían un cargo jerárquico, y que no tomaban mujeres porque después se embarazan y tienen que cubrirlas. A mí me parece una bestialidad...”*. Si relacionamos esto con el concepto de Escaleras Rotas ya descripto anteriormente, muchas veces las mujeres no dejan el mercado laboral, pero la presión de tener hijos es tan fuerte que se traduce en cambiar un puesto de trabajo más flexible y/o que les implique menos horas, lo que se convierte en menores ingresos. Florencia Freijo, en su libro describe que lo que funciona constantemente en el imaginario del empleador es que una mujer con hijos necesita un trabajo que se pueda adaptar a sus funciones como madre, o que va a faltar mucho. Por consiguiente, las ofertas salariales que se le hacen son más bajas. Y muchas veces en la industria IT se busca personal que pueda estar de guardia o disponible muchas horas al día para asegurar que los sistemas funcionen todo el tiempo.

*“...Y yo creo que ahí tienen que esforzarse el doble porque tienen que demostrar que son iguales que el hombre. Aunque realmente no tienen que demostrar nada, pero es por una cuestión cultural...”*. Muchas veces las mujeres deben mostrarse sobre capacitadas en sus acreditaciones (títulos, posgrados y especializaciones), sin fisuras en como combinan su vida personal y laboral, ya que hay una mirada implícita que les dice que no están preparadas para ese puesto.

Al consultarle por las alumnas del Colegio Universitario, observó:

*“...las ves que se hacen amigas y se sientan todas juntas. Pero lo que si noto es que a diferencia de antes, el resto de sus compañeros las tratan como un par. Eso no quita que no haya chistes o bromas respecto al género dentro del aula, por parte incluso de docentes...”*.

Por un lado, es importante recordar el fenómeno de sobrevisibilización descrito por Kanter (1977), motivo por el cual es muy común que profesores y compañeros conozcan a las únicas mujeres, que sepan que materias hace y como se llama. Y al mismo tiempo, la soledad, inseguridad y desconcierto por ser pocas, resulta en intimidación dentro del aula. Muchas veces existen mensajes sutiles que les demuestra que ese no es su lugar. Las mujeres enfrentan “micro desigualdades” a lo largo de sus carreras y muchas veces esto termina en deserción. Tal como mencionamos la discriminación sexual de los docentes varones y, en algunas oportunidades, de las docentes mujeres es una de las grandes causas.

Por último, su mirada acerca de la presencia femenina en la industria IT:

*“...equipos con mujeres y hombres son necesarios, porque nos dan miradas distintas, tenemos enfoques complementarios. La mujer ve cosas que el hombre no ve, y el hombre ve cosas que la mujer no ve, pero no porque tengan más o menos inteligencia sino porque tienen otra perspectiva. Somos complementarios...”*.

Resulta fundamental tener en cuenta que el diseño de la tecnología (como todo diseño) es subjetivo, y conlleva las imparcialidades del equipo que lo crea. Si se conforman equipos de desarrollo diversos, con diferentes miradas y subjetividades, los resultados serán más representativos de la sociedad que hará uso de ellos.

#### 4.4.6 Encuestas

##### **Encuestas a docentes**

En la encuesta realizadas al cuerpo docente, en primer lugar cabe destacar que de las 21 personas encuestadas, solo el 19% fueron mujeres y además, aproximadamente el 52% de las respuestas fueron de personas mayores a 50 años.

En el 76% de los casos, los docentes manifiestan tener menos de cinco alumnas mujeres en sus comisiones, demostrando una percepción clara de la diferencia de género en la matrícula de la Facultad.

Solo cinco docentes (representando un 24%) de los encuestados consideran que a las mujeres les resulta más difícil aprobar su materia, dejando en un 76% a quienes consideran que no hay diferencia cognitiva relacionada al sexo del alumno. Asimismo, cinco respuestas señalan que notan competencia o discriminación entre alumnos hombres y alumnas mujeres.

Por otro lado, el 33% de los docentes encuestados negaron la influencia de estereotipos de género en la elección de una carrera de tecnología. Cuando se pidió que aclaren la respuesta elegida, llamaron la atención opiniones como: *“En algunos equipos de trabajo se observan comportamientos en los que los hombres, prefieren y se sienten más a gusto en realizar equipos de trabajo entre ellos”*. Otras respuestas reflejan un gran desconocimiento sobre el tema: *“No tengo muy claro cuál es el motivo que aleja actualmente a las mujeres de las carreras tecnológicas”*. Y como contrapartida algunas respuestas muestran claramente que se requiere un cambio de perspectiva desde lo Institucional: *“Las carreras están orientadas a los varones. Diseñadas por varones. Y algunos profesores varones tienen comportamientos (desde lo verbal) despreciativo o de baja estima hacia las mujeres estudiantes”*.

##### **Encuestas a alumnos y alumnas**

En las encuestas realizadas al alumnado, el 29% de las respuestas correspondieron a mujeres, y el 60% del total de entrevistados tienen entre 20 y 30 años.

Al consultar los motivos por los que eligieron estudiar esta carrera, las 3 respuestas mayormente elegidas fueron: “*que tenga salida laboral*”, “*que me guste y genere motivación y disfrute*”; y “*que sea algo que me resulte fácil de hacer o me sienta con habilidad*”. Esto podría dar cuenta de que si las mujeres no encuentran motivación en la tecnología como parte de los roles impuestos por la sociedad, o no se auto perciben con habilidades para las ciencias y la tecnología, probablemente sigan siendo carreras que no consideren como una opción real y tangible en la cual desarrollarse.

Al consultar si hay personas en su entorno cercano que se dediquen a la tecnología, el 23% contestó que no conocen a nadie, resaltando nuevamente la importancia de la figura de los referentes, ya que es muy difícil ambicionar una profesión que se desconoce. El 50% de las personas encuestadas manifiesta tener menos de cinco compañeras mujeres en las materias que cursan, demostrando otra percepción clara de la diferencia de género en el alumnado. Al consultar como describirían a las mujeres que trabajan en tecnología la mayoría de los adjetivos mencionados son: *aplicadas, dedicadas, prolijas, metódicas, minuciosas, comprometidas, organizadas, detallistas, ordenadas y responsables*. Esto podría deberse al hecho de que algunas personas asocian el éxito de las mujeres a la responsabilidad y no a la inteligencia que poseen. Y en muchos de esos casos incluso son las propias mujeres quienes no pueden percibirse de este modo. Como mencionamos anteriormente, Florencia Freijo (2020) describe que el hecho de que las mujeres no estudien ingeniería es producto de una opresión simbólica desde el discurso que genera la masculinidad al tratar a la mujer como si no supiera manejar el dinero y en consecuencia es mala en matemáticas.

El 52% afirmó haber presenciado algún tipo de trato diferencial en relación con el género en la carrera. Asimismo, el 73% de las personas encuestadas afirmaron que los estereotipos de género influyen en que pocas mujeres se sientan atraídas a la tecnología,

porcentaje que difiere por amplio margen a las respuestas efectuadas por el cuerpo docente.

Al solicitar que amplíen su respuesta, se destacaron las siguientes:

*“Es común escuchar que la carrera es difícil y no va con las aptitudes que tienen las mujeres o que a las mujeres no le atrae la tecnología”,*

*“Considero que no hay información sobre las carreras de sistemas. Al no saber que ‘hace’ o el mundo de oportunidades, se opta por carreras que son más ‘conocidas’”,*

*“A muchas les dicen que es una carrera que deben pensar mucho y por consiguiente ellas no pueden, incluso de profesores se ha escuchado en los primeros años.”*

Estas dos últimos datos resultan interesantes para pensar en cómo el cuerpo docente percibe las diferencias de género en sus aulas. Esas diferencias de trato y el no llegar a visibilizar que existen estereotipos de género que influyen en la carrera, pueden resultar una influencia negativa en el desarrollo profesional de sus alumnas.

#### **4.4.7 Observaciones emergentes**

Durante el proceso que se ha planificado para la recolección de datos, se han encontrado algunos datos que aportan al diagnóstico.

Se halló en la página web de la Universidad, el “Resumen Ejecutivo Autoevaluación de Ingeniería en Sistemas Informáticos 2020”. En él se detalla el Contexto Institucional, el Plan de Estudios, el Cuerpo Académico, los Alumnos y Graduados, y la Infraestructura y el Equipamiento. No se hace mención en ninguna sección de dicho informe a la problemática de la brecha de género, ni se segmentan por sexo los alumnos y/o graduados, así como tampoco se mencionan políticas o acciones que busquen la inclusión de la mujer en la carrera.

## CAPÍTULO 5

### PROPUESTA DE ARTEFACTO

#### 5.1 CONSTRUCCIÓN DEL ARTEFACTO

Según Luis Carlos Castillo (1999), la Planeación Estratégica Situacional (PES) ha sido desarrollada por el profesor Carlos Matus, economista chileno. Es un enfoque de la Planeación Estratégica que introduce consideraciones de tipo político al planeamiento y que pretende sistematizar la reflexión antes y durante la acción. “El modelo PES ha permitido reconocer las necesidades de muchas organizaciones y ha conseguido mantener una visión futurista respecto a ellas, apuntando a determinar dónde deberían estar en los próximos años y cómo deben ser gerenciadas” (Gutiérrez, Alizo, Morales y Romero, 2016).

...Apoyándose en diferentes líneas de pensamiento, Matus desarrolla el concepto de situación, sus estructuras componentes y lo que significa la planificación de situaciones. Por oposición al diagnóstico, como la explicación verdadera y objetiva de la realidad, se señala que una situación puede tener más de una explicación verdadera y sus objetivos dependerán del lugar en que está inscrito el actor. (Castillo, pág. 6)

El modelo PES propuesto por Matus, es un proceso que precede y preside la acción, en el cual, el punto de partida es la “situación inicial”, compuesta por un problema expresado en un diagnóstico situacional de interés para el actor que desea cambiarlo, y se arma de estrategias para encaminar estas dificultades hacia la dirección meta o “situación objetivo”. Ésta representa, el punto de llegada y trabaja como guía direccional u horizonte utópico de la estrategia, de la imagen objetivo a alcanzar.

Según el artículo “Planificación estratégica situacional: Perspectiva de una unidad científica universitaria” de Gutiérrez, Alizo, Morales y Romero (2016), este modelo no se aborda bajo el concepto de etapas, como en la planificación tradicional, ya que considera

el análisis y procesamiento de problemas y no de sectores. Se utiliza entonces el concepto de “momento”, entendido como la instancia, ocasión, circunstancia o coyuntura, que recorre todo un proceso sin partida y llegada específica. Siguiendo con Gutiérrez, Alizo, Morales y Romero (2016), Matus revela que en planificación de situaciones los momentos se encadenan y cierran circuitos repetitivos para ayudarse mutuamente y puedan culminar en uno distinto de ellos. Representan un proceso continuo, en cadena, en el cual ningún momento tiende a ser el dominante, porque los otros momentos están implícitos dentro de ese mismo análisis.

El diseño del artefacto, emergente del trabajo de esta tesis, tiene inspiración metodológica en este enfoque de la planificación, partiendo de un análisis situacional riguroso que, a su vez, reconoce las perspectivas y voces de diversos actores. Desde allí se genera una lectura diagnóstica y se expresan núcleos problemáticos que priorizados y conceptualizados dan paso a un planteamiento estratégico contextualizado. Tal planteamiento considera el mapa de actores y las brechas entre la situación actual y la deseable y se propone plasmar una imagen objetivo y un marco normativo y estratégico viable que posibilite el camino en aras de su alcance, como una construcción colectiva entre los involucrados en el desafío.

En el modelo PES se diferencian cuatro momentos, que se plasman de forma iterativa en los procesos de planeamiento. Se detalla a continuación la forma en la que fueron desarrolladas para el presente Trabajo Final:

### **5.1.1 Momento 1: Explicativo**

En este momento se explican todos los acontecimientos y problemas que existen en la realidad de un sistema, esta explicación es denominada “diagnóstico situacional” y es de insumo para el sujeto planificador y su posterior análisis situacional.

Matus (1987) señala que entender la situación inicial tiene el significado de reconsiderar la validez del conjunto de problemas relevantes que se obtienen con la visión

de síntesis del sistema que los produce. Ya que, unos problemas son consecuencias de otros, que, a su vez, causan, refuerzan o aminoran los primeros.

El momento uno hace énfasis en el pasado y en el presente previendo el futuro de los acontecimientos que se presentan, de esta manera, se enfrenta a la interrogante ¿Dónde estamos?, que da pie al análisis situacional del problema. Ésta última es una técnica que ayuda a sistematizar el conocimiento de las causas de un problema sobre una realidad, obliga a adelantar soluciones y reconocer que ese problema puede ser explicado desde diversos puntos de vista por los actores que están en contacto con él.

El trabajo de campo permitió, a través del relevamiento y análisis de fuentes primarias y secundarias, reconocer los puntos destacados del escenario institucional en torno a la problemática de la Brecha Digital de Género en la Facultad de Tecnología Informática de la UAI identificando simultáneamente, por un lado algunos núcleos problemáticos prioritarios y, por otro lado sus actores relevantes. A partir de este análisis, se seleccionaron puntos críticos de cada problema, como primera forma de acumulación de conocimientos del estado situacional en las diversas áreas de la institución:

- Baja presencia de mujeres dentro del claustro docente general
- Baja presencia de mujeres titulares de materias
- Falta de inclusión de perspectiva de género dentro de los contenidos de las materias
- Nula mención de la problemática de brecha digital de género en las materias
- Baja presencia de mujeres autoras de bibliografía obligatoria
- Nula utilización de lenguaje no sexista
- Baja matrícula de estudiantes femeninos en las carreras de Sistemas.
- Bajo porcentaje de egresadas mujeres en la carrera de Ingeniería en Sistemas.
- Baja presencia de mujeres en las líneas de investigación del CAETI.
- Baja (o nula en algunos casos) presencia de mujeres en los laboratorios del CAETI
- Muy baja presencia de mujeres dentro de los puestos de mando de la Facultad de TI

A partir de estos puntos se establecen los siguientes núcleos problemáticos priorizados en función de la necesidad de:

- Integrar la perspectiva de género en el abordaje de contenidos académicos y agendas de investigación y extensión.
- Incrementar la participación de mujeres en espacios estratégicos relacionados con docencia e investigación.
- Propiciar iniciativas relacionadas con el incremento de participación y egreso de mujeres en carreras de TI.

### 5.1.1 Momento 2: Normativo

Luego de conocer la situación a la que se enfrenta el sistema, el momento 2 toma protagonismo en el diseño respecto a cómo debería ser la realidad en oposición a los problemas que se desafían. En este sentido, el llamado “momento normativo” trabaja bajo la palabra clave “debe ser” y se ocupa de la interrogante “¿hacia dónde vamos?”, poniendo de manifiesto la viabilidad de las estrategias que se implementarán en la búsqueda de solventar las dificultades presentes en la realidad.

Matus (1987) define este momento como la instancia de diseño en la cual se involucra el debe ser de la estrategia (Momento 3), el cómo debe ser la decisión y la ejecución del plan (Momento 4) y cómo debe ser la norma que sirve de referencia para explicar la situación inicial (Momento 1). Los diferentes momentos se vinculan, se interconectan y forman parte del diseño del plan, que abarca diferentes niveles de generalidad y especificidad. Alizo (2005) comenta que:

...el momento normativo equivale al proceso que sigue la planificación normativa, consistiendo en la formulación del ‘debe ser’ y para el logro de su producto terminal, requerirá la formulación de los proyectos estratégicos de carácter direccional, debido a que son estas acciones, las que buscarán alcanzar la situación objetivo deseada” (citado por Gutiérrez, Alizo, Morales y Romero, 2016 p 614).

En este sentido, como artefacto de la tesis se propone entonces, la elaboración de un documento marco que facilite y encuadre la perspectiva de género como un aporte para la instrumentación del Plan Estratégico actual (2020-2025), impulsando acciones que pongan en marcha su transversalización y, monitoreen y evalúen sus objetivos, de manera que hombres y mujeres se puedan beneficiar con ellos de igual manera, ayudando a reducir la brecha que existe en la actualidad.

La estrategia de transversalización de la perspectiva de género en el Plan Estratégico será implementada desde el punto de vista de la Facultad de Tecnología Informática, ya que es el corte de interés de este Trabajo Final, haciendo foco en la brecha digital. Dicha mirada desde lo particular hacia lo general favorecerá la mejora constante y colaborativa que propone la Universidad dentro de su misión. Esta estrategia de transversalización incluye actividades específicas en el ámbito de la igualdad y acción positiva que se detallan en el siguiente Momento.

### **5.1.1 Momento 3: Estratégico**

Trata del modo de examinar la viabilidad política del plan y del proceso de construcción de esta viabilidad política para las operaciones no viables en la situación inicial. Su propósito es formular propuestas estratégicas para tratar las operaciones como un proceso de producción política en parte cooperativo y en parte conflictivo. Ello implica el análisis del otro y diseño de la estrategia para hacer viable las operaciones de conflicto. La pregunta central que se hace en este momento es, qué puede ser del deber ser, por lo que se mueve en el tiempo verbal "puede ser".

Para traducir la idea de la transversalización de la perspectiva de género en realidades es importante implementar una clara voluntad política y asignar recursos adecuados que incluyan adicionales tanto financieros como humanos si fuera necesario:

*Viabilidad Técnica*

Desde la perspectiva técnica se considera que los recursos que se utilizarán para la implementación del plan no constituirán un impedimento, ya que serán herramientas que actualmente se utilizan en la Facultad y son de uso cotidiano por parte del cuerpo docente.

#### *Viabilidad Económica*

Se considera que el aspecto económico no será un problema para la ejecución del plan ya que, como se realizará con herramientas y recursos humanos existentes, no es necesaria una inversión extra.

#### *Viabilidad Política Institucional*

Dentro de este eje, se plantean desafíos en concordancia con las funciones sustantivas que se encuentran detallados dentro del Plan Estratégico de la Universidad. En el Plan Estratégico se plantean cuatro funciones sustantivas que serán los ejes de las políticas institucionales que se detallan en el documento.

A continuación, se tomarán los mismos puntos para avanzar con el planteo de la propuesta que será parte del artefacto de este Trabajo Final:

### **Políticas de Gobierno y Gestión**

El Plan Estratégico (2020-2025) detalla una universidad pedagógica, inclusiva, comprometida con la innovación y el desarrollo sostenible, transformadora de la realidad mediante el ejercicio de sus funciones. Una universidad abocada a la mejora continua de la calidad para el cumplimiento de su misión, a través de una cultura permanente de evaluación y cambio para la constante superación. Sin embargo, los núcleos problemáticos analizados anteriormente relacionados con la participación de mujeres en los espacios de toma de decisión dentro de la Facultad no expresan el valor de trabajar en pos de estrategias de inclusión respecto al género. Lo mismo sucede con el cuerpo docente y el alumnado. Sin duda, la institución se enfrentará a un desafío desde la mirada de Gobierno y Gestión que involucrará el diseño de propuestas orientadas a fortalecer la perspectiva de género e institucionalizar líneas que aporten a la reducción de la brecha digital en esta materia.

Asimismo, en el Plan Estratégico se menciona:

La evolución de la cultura institucional requiere persistencia y tiempo para la naturalización de los principios, valores y las acciones consecuentes. Para alcanzar los objetivos planteados se trabajará en la culturización de los niveles decisorios y operativos y será necesario avanzar con políticas de mejoramiento continuo en la calidad de los servicios internos, cuestión que debe ser contemplada en el marco del aprendizaje organizacional que acontece en una institución en crecimiento y en permanente revisión. (pág. 38)

Es importante recalcar que, según lo analizado a lo largo de este Trabajo resulta relevante que este crecimiento continuo y en permanente revisión posea una mirada transversal en perspectiva de género e incluya líneas de acción en favor de achicar la brecha digital de género. Para esto, resulta necesaria la puesta en valor de las consecuencias positivas que conlleva contemplar la representación de la diversidad en grupos de trabajo y de toma de decisiones. Asimismo la consideración en cuanto a que es fundamental que se constituyan y consoliden espacios institucionales, roles y proyectos orientados a que la industria tecnológica y la comunidad en general cuenten con mayor cantidad de egresadas mujeres en TI como una de las bases para integrar su perspectiva en el diseño y producción digital.

### **Política Académica**

La política académica se organiza en base a los siguientes ejes estratégicos: diseño y gestión de los planes de estudio; ingreso, seguimiento y graduación de los estudiantes; selección, promoción, capacitación y evaluación de los profesores; articulación entre la universidad y las escuelas de la red VANEDUC.

Dentro del diseño curricular y gestión pedagógica-didáctica de los planes de estudio, el diseño curricular de las carreras se orienta a formar profesionales capacitados para atender problemas y demandas identificadas en el contexto social y laboral, sobre la base de conocimientos, habilidades y actitudes definidas en los planes de estudio. Sin embargo, tal como fue mencionado anteriormente, en las principales materias que abordan

problemáticas sociales actuales, no se menciona la problemática de la brecha digital de género.

Uno de los criterios que caracterizan el diseño curricular basado en competencias es la formación humanística: la formación de competencias transversales autogestivas, de trabajo colaborativo, compromiso ciudadano, conciencia cultural y ambiental, pensamiento crítico, emprendimiento innovador y comunicación efectiva. Y aunque se ha demostrado que la problemática de género en el universo digital está en la agenda de las organizaciones nacionales e internacionales, en las asignaturas de las carreras no se hace mención como parte de la formación.

Por otra parte, cuando se analiza el índice de graduación como un aspecto a mejorar, se analiza un perfil de estudiante que estudia y trabaja, condición que conlleva una carga de responsabilidad complementaria que impacta en el tiempo dedicado al estudio. Sin embargo, no se menciona las consecuencias de la división de las tareas en base a estereotipos, que la mayoría de las veces sobrecarga de ocupaciones a las mujeres, quitándole tiempo de estudio. Asimismo, se nombra la naturaleza inclusiva de la UAI, en la cual se integra una matrícula heterogénea en edades, en recorridos formativos previos y en expectativas asociadas al estudio universitario. Nuevamente, se hace omisión de las diferencias de género en dichas estadísticas, y tampoco se nombran para considerarse en el análisis de la tasa de graduación de las diferentes carreras de la universidad. El camino de sensibilización y concientización en este sentido está abierto para empezar a recorrerse, como un desafío a futuro, en el marco de una sociedad que está comenzando a abrir debates como el de la división del cuidado o la brecha digital, entre otros específicos que hacen a la compleja y amplia agenda de género.

En otro orden de ideas, se menciona la capacitación pedagógica de los profesores y se asumen dos formatos: la capacitación en servicio y la capacitación a través del programa de formación docente. La consideración de una agenda de capacitación pedagógica constituye una potente oportunidad para instalar esta temática desde las iniciativas de desarrollo profesional docente de esta casa de estudios.

### **Política de Investigación y Transferencia**

La producción de conocimiento transferible al desarrollo sostenible que propone la UAI en su misión, se distingue por su generación a partir de las necesidades de la comunidad, el compromiso ético con proyectos, procedimientos y desarrollos que garanticen las condiciones de vida saludables, los derechos humanos y civiles de las generaciones presentes y futuras y la responsabilidad de que los beneficios de la educación superior y los resultados de la producción de conocimiento contribuyan a una mayor inclusión social con calidad. En línea con estos objetivos, resulta relevante la integración de la perspectiva de género. Es necesario plantear desafíos que ayuden a una verdadera igualdad de género en la tecnología, la educación y por consecuencia en la sociedad actual.

Cabe destacar que entre los nudos problemáticos se identificó la baja presencia de mujeres en las líneas de investigación del CAETI. En línea con los objetivos planteados en el Plan Estratégico, parece pertinente la búsqueda de iniciativas orientadas a fortalecer el plantel de investigadores e incrementar la cantidad y la calidad de los resultados de investigación desde esta perspectiva. Se propone que parte de ese salto de calidad se produzca a través de la diversidad en los equipos de investigación, aumentando la cantidad de mujeres en aquellos equipos donde es necesario. Tal como se mencionó a lo largo de todo este trabajo, está demostrado que una mayor diversidad en los equipos productores de conocimiento, arrojan mejores resultados y tienen como consecuencia mejores productos tecnológicos.

### **Política de Extensión**

La UAI define la extensión como la proyección y difusión de conocimientos y capacidades hacia la comunidad externa, con el propósito de aportar al enriquecimiento de la cultura y a la búsqueda de soluciones a problemas nacionales y regionales. La universidad cuenta con una unidad de gobierno específica (la Vicerrectoría de Extensión)

responsable de liderar las políticas de extensión, en acuerdo con las unidades académicas y mediante mecanismos de asociatividad con diferentes tipos de organizaciones sociales.

Esta política está orientada a promover el desarrollo de buenas prácticas de acción comunitaria. Como se ha expresado, en la actualidad el Grupo Mujeres en TI se encuentra bajo la órbita de Extensión de la Facultad y sería clave, entonces, fortalecer su institucionalidad, mediante el reconocimiento e institucionalización a su constitución de integrantes en la forma que la UAI considere más adecuada. En el presente, el Grupo es un espacio de voluntariado, por lo que se considera que contar con recursos propios para llevar a cabo proyectos le daría un gran impulso y crecimiento. A su vez, la institucionalización del espacio podría incrementar y consolidar la participación de sus miembros, disminuyendo su rotación.

En cuanto a la comunicación y producción de contenidos, se propone trabajar en el diseño de los mensajes institucionales y su segmentación conforme a los destinatarios o grupos de interés para aportar, tanto al cumplimiento de los objetivos trazados en el plan estratégico, como a mejorar el posicionamiento y la visibilidad de la institución. Esto resulta oportuno para visibilizar la problemática de la brecha digital de género, a través de informes, datos, historias de vida y/o experiencias. Del mismo modo, deriva especialmente estratégico trabajar con los equipos de comunicación transversalmente la perspectiva de género, para visibilizar esta agenda e implementar el uso correcto del lenguaje y los contenidos visuales.

#### **5.1.1 Momento 4: Táctico Operacional**

Trata de la acción con el soporte del plan. Su propósito es crear un proceso continuo, sin rupturas, entre los tres momentos anteriores y la acción diaria. Trata también del recálculo del plan y su afinamiento a las circunstancias del momento de la acción y al detalle operacional que la práctica exige. Los momentos anteriores son de producción de conocimientos, responden al cálculo previo que solamente se concreta en la práctica. En

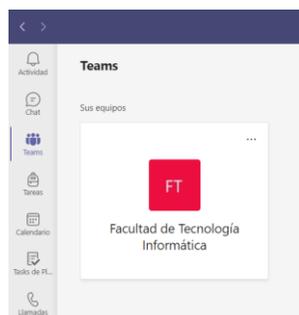
consecuencia, el momento táctico operacional es la mediación entre el conocimiento y la acción. Es el hacer.

Para la resolución de este momento se plantea la implementación de un documento marco participativo para la transversalización de la perspectiva de género en la Facultad de TI hacia la superación de la brecha digital de género, mediante un instrumento colaborativo que se actualice permanentemente a través de la plataforma Teams de Microsoft. Teams es una plataforma unificada de comunicación y colaboración que combina chat persistente en el lugar de trabajo, reuniones de video, almacenamiento de archivos e integración de aplicaciones. La Facultad de TI actualmente cuenta con licencias para la utilización de la plataforma a través de las cuentas de mail que todo el cuerpo docente y autoridades posee.



Este documento será interactivo, a partir del dispositivo base, sujeto a iniciativas del todo el cuerpo docente y de los puestos de toma de decisiones para que puedan cargarse colaborativamente nuevas propuestas y modificaciones. Además, el hecho de que se encuentre disponible en una herramienta habitual de trabajo permite visibilizar esta agenda como un emergente vivo.

En Microsoft Teams, los equipos son grupos de contactos que se reúnen por cuestiones de trabajo, proyectos o intereses comunes. Teams se compone de dos tipos de canales: estándar (disponible y visible para todos) y privado (conversaciones privadas centradas en un público específico). Actualmente, el cuerpo docente perteneciente a la Facultad de Tecnología Informática forma parte de un grupo, tal como se ve en la imagen a continuación.



**Facultad de Tecnología Informática** ...  
Facultad de Tecnología Informática

Miembros Canales Análisis Aplicaciones Etiquetas

Este equipo tiene invitados.

Buscar miembros 🔍 + Agregar miembro

▼ **Propietarios (6)**

Nombre	Puesto	Ubicación	Etiquetas ⓘ	Rol
Cardacci, Darío	Autoridad	Director de Carrera		Propietario
De Vincenzi, Marcelo	Autoridad	Vice-Rector Gestion Evaluacion		Propietario
Alesso, Mónica	Autoridad	Secretaria de Planificacion y Eval...		Propietario
Neil, Carlos	Autoridad	Director de Carrera		Propietario
Tedini, Daniel	Autoridad	Vicedecano		Propietario
Lockett, Cristina	Autoridad	Secretaria de Planificacion y Eval...		Propietario

▶ **Miembros e invitados (48)**

Teams está compuesto por canales, que son las conversaciones que se mantienen con los compañeros de equipo. Cada canal está dedicado a algo concreto, ya sea un tema, un departamento o un proyecto. Los canales son los lugares donde se organizan reuniones, se mantienen conversaciones y se trabaja colaborativamente en archivos. Dentro del Equipo de la Facultad de Tecnología Informática, estará el canal del Grupo Mujeres en TI.

**Facultad de Tecnología Informática** ...  
Facultad de Tecnología Informática

Miembros **Canales** Análisis Aplicaciones Etiquetas

Buscar canales 🔍 + Agregar canal

▼ **Activos (3)**

Nombre	Mostrar para mí	Descripción	Tipo	Última actividad
General			🌐	13/8
Colegio Uni...	<input checked="" type="checkbox"/>		🔒	23/8
Mujeres en TI	<input checked="" type="checkbox"/>		🔒	

▶ **Channels shared with your team (0)**

▶ **Eliminados (0)**

Cada canal incluye una ficha Wiki. Una ficha Wiki es un editor de texto inteligente que se puede usar para comunicarse con los compañeros de equipo. Se puede redactar y editar contenido, pero también se puede iniciar un chat alrededor de una parte específica del contenido y etiquetar a compañeros en línea, todo en un solo lugar.



FT Mujeres en TI Publicaciones Archivos RECOMENDACIONES ... +

RECOMENDACIONE... ..

1. Política Gobierno y ...

2. Docentes

3. Investigación y Tran...

4. Extensión

**RECOMENDACIONES PARA LA TRANSVERSALIZACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE G...**  
Última edición: Ahora mismo

**Política Gobierno y Gestión**

**1. Creación de la figura de mentoras para alumnas mujeres de 1er año de las carreras de la Facultad de TI.**

El proceso universitario reta a las jóvenes a situaciones que les exigen el desarrollo de competencias no solo de carácter disciplinar, sino también de tipo social, emocional y personal, mismas que les permitan madurar y prepararse para el futuro que les espera una vez se gradúen. Según el artículo “Acompañar y formar. El mentoreo como herramienta para reducir la deserción escolar” de José Carlos Vázquez Parra (2018), el mentoreo es una herramienta de acompañamiento que de manera indirecta puede reducir la deserción durante la cursada al mejorar la experiencia de aprendizaje de las estudiantes universitarias.

Las mentoras pueden ayudar a aquellas alumnas en sus primeros años a identificar problemas y darles posibles soluciones, así como también darles autoconfianza, adaptabilidad y resiliencia ante diferentes hechos. Estas mentoras pueden ser alumnas más avanzadas en la carrera, que cuenten con la experiencia de haber atravesado por las mismas situaciones o similares, y puedan aconsejar desde un lugar más cercano que cualquier otro miembro de la institución que represente autoridad (docentes, pedagogos, u otros). Otra opción sería que las mentoras sean graduadas de la Facultad que hoy en día se desarrollan profesionalmente en el campo de la tecnología y además de contar su propia experiencia puedan realizar un entrenamiento empresarial y/o establecer nexos con la vida laboral.

Las mentoras serán auxiliares en los procesos pedagógicos y este rol puede asimilarse al de alumno/a auxiliar, de manera que sea un rol reconocido institucionalmente y que pueda generar antecedentes en la carrera profesional de la mentora. Además, será necesario otorgarle herramientas y conocimientos sobre la temática de género con foco en la problemática de la brecha digital, así como herramientas de comunicación, liderazgo y resolución de problemas (entre otras), para que cada mentora esté preparada para afrontar

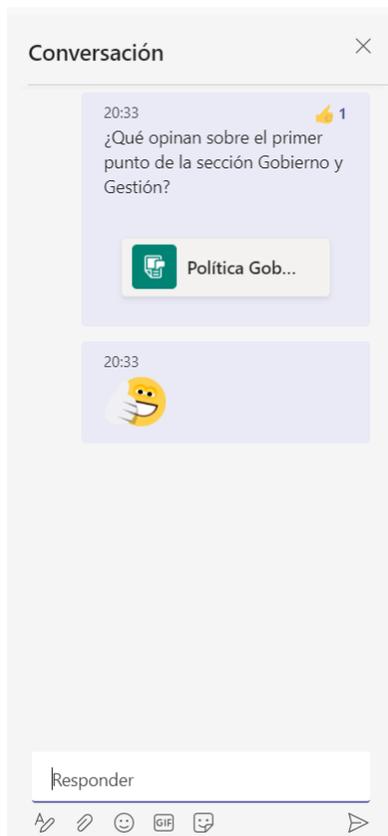
Nueva página

Para hablar con un compañero de la página sobre una página, se debe utilizar “@mention”<sup>1</sup> en una sección. Esto resulta útil cuando se desea recibir comentarios o se está esperando a otra persona para aportar una sección a determinada página. Una vez que se “@mention” a alguien, esa persona recibirá una notificación en su fuente de actividades. La selección de la notificación los lleva directamente a la sección que necesita su atención.

---

<sup>1</sup> La forma “arrobar” es válida para referirse a 'la acción de mencionar a otro usuario', ya que para hacer dicha mención, se debe anteponer el símbolo arroba (@) al nombre que se desea mencionar.

Además, se puede iniciar una conversación seleccionando “Abrir chat” a la derecha de la sección. Desde allí, se puede publicar preguntas, dejar comentarios o @mention a compañeros de equipo. Se tendrán todas las mismas opciones de formato y datos adjuntos que en el cuadro de redacción normal. Si alguien más ya ha dejado comentarios en la pestaña conversación, podrán ser vistos en el canal. También se sabrá que alguien ha dejado comentarios en la pestaña Wiki porque “Mostrar conversación” de sección “Botón Abrir chat” aparece en la parte superior de la página.



Para que la elaboración y actualización de este documento sea eficiente, se propone que su coordinación sea motorizada por el Grupo Mujeres en TI. Es por eso, que el documento se propuso dentro del Canal del grupo. Para ello, será necesario establecer un reconocimiento de horas mensuales para las integrantes que lleven a cabo tal tarea. También es posible un reconocimiento de la Prácticas Profesionales Supervisadas

(cumplimiento obligatorio de horas laborales que son exigidas para completar en plan de estudio de la carrera de Ingeniería en Sistemas) para la realización de tableros de control (por ejemplo, en Power BI<sup>2</sup> también perteneciente a Microsoft), ordenamiento de la Wiki, entre otras propuestas.

## **5.2 DOCUMENTO MARCO DE RECOMENDACIONES PARA LA TRANSVERSALIZACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA FACULTAD DE TI DE LA UAI**

En base al análisis que fue elaborado en la sección anterior a partir del modelo establecido por Matus, se detectaron distintos desafíos en línea con la propuesta de realizar un aporte para la instrumentación del Plan Estratégico en la Facultad de TI de la UAI. Dicho Plan pone el foco en la implementación de la transversalización de la perspectiva de género de modo tal que contribuya a disminuir activamente la brecha digital. Cabe destacar que estos desafíos nacen como consecuencia de los núcleos problemáticos que surgen del análisis realizado en el apartado metodológico.

Estas líneas de acción estarán enmarcadas dentro de las funciones sustantivas que se listan en el Plan Estratégico. Su propósito será establecer recomendaciones disparadoras de proyectos, actividades e ideas a desarrollar, que conformaran un documento base para las autoridades que forman parte de la toma de decisiones en la Facultad de TI, y para la inspiración de los miembros de todos sus claustros. La propuesta es que este documento colaborativo dialogue en forma directa con el Plan mencionado, incorporándole la perspectiva de género. Nuevamente se hace hincapié en la importancia que este documento

---

<sup>2</sup> Power BI es un servicio de análisis de datos de Microsoft orientado a proporcionar visualizaciones interactivas y capacidades de inteligencia empresarial con una interfaz lo suficientemente simple como para que los usuarios finales puedan crear por sí mismos sus propios informes y paneles

que va a funcionar en la plataforma Microsoft Teams no sea estático, que pueda actualizarse ante nuevos proyectos e ideas que surjan desde toda la comunidad educativa.

En tal sentido, se enumera una posible serie de acciones que ayudarían a disminuir la brecha de género, logrando que la problemática se visibilice, no solo entre las autoridades sino también en todo el cuerpo docente, y que se institucionalicen proyectos que favorezcan una verdadera igualdad de género. Por eso, en esta sección se realizará una apertura táctica-operacional de las funciones sustantivas, listando algunas acciones que tienen carácter de sugerencias:

### **5.2.1 Políticas de Gobierno y Gestión**

En el área de Gobierno y Gestión, se consideraron las siguientes líneas de acción, dado que es clave contar con el apoyo institucional para alcanzar los objetivos anteriormente planteados:

#### **1. Creación de la figura de mentoras para alumnas mujeres de 1er año de las carreras de la Facultad de TI.**

El proceso universitario reta a las jóvenes a situaciones que les exigen el desarrollo de competencias no solo de carácter disciplinar, sino también de tipo social, emocional y personal, mismas que les permitan madurar y prepararse para el futuro que les espera una vez se gradúen. Según el artículo “Acompañar y formar. El mentoreo como herramienta para reducir la deserción escolar” de José Carlos Vázquez Parra (2018), el mentoreo es una herramienta de acompañamiento que de manera indirecta puede reducir la deserción durante la cursada al mejorar la experiencia de aprendizaje de las estudiantes universitarias.

Las mentoras pueden ayudar a aquellas alumnas en sus primeros años a identificar problemas y darles posibles soluciones, así como también darles autoconfianza, adaptabilidad y resiliencia ante diferentes hechos. Estas mentoras pueden ser alumnas más avanzadas en la carrera, que cuenten con la experiencia de haber atravesado por las mismas

situaciones o similares, y puedan aconsejar desde un lugar más cercano que cualquier otro miembro de la institución que represente autoridad (docentes, pedagogos, u otros). Otra opción sería que las mentoras sean graduadas de la Facultad que hoy en día se desarrollan profesionalmente en el campo de la tecnología y además de contar su propia experiencia puedan realizar un entrenamiento empresarial y/o establecer nexos con la vida laboral.

Las mentoras serán auxiliares en los procesos pedagógicos y este rol puede asimilarse al de alumno/a auxiliar, de manera que sea un rol reconocido institucionalmente y que pueda generar antecedentes en la carrera profesional de la mentora. Además, será necesario otorgarle herramientas y conocimientos sobre la temática de género con foco en la problemática de la brecha digital, así como herramientas de comunicación, liderazgo y resolución de problemas (entre otras), para que cada mentora esté preparada para afrontar conflictos y resolver las situaciones que puedan presentarse. También será necesario establecer la coordinación de estos mentoreos, se puede disponer un acompañamiento compartido entre el Grupo Mujeres en TI y el equipo pedagógico de la Facultad que se encarga de las trayectorias de los alumnos auxiliares.

Es de suma importancia que otras mujeres sean quienes acompañen a las estudiantes en el difícil proceso de transición entre los distintos momentos de la vida escolar y la formación profesional y compartiendo de igual a igual las dificultades que puede representar la desigualdad de género en las carreras de TI.

## **2. Fortalecimiento e institucionalidad del Grupo Mujeres en TI**

El Grupo Mujeres en TI surge en 2020 como una necesidad de dar respuesta al contexto actual en el que la perspectiva de género y la inclusión de la mujer es un tema presente en la agenda de las Instituciones, realizando un proyecto específico para tal fin. Con la creación de la Cátedra Latinoamericana “Matilda y las Mujeres en Ingeniería”, la Universidad se compromete a formar parte como miembro fundador, y en paralelo conforma el Grupo Mujeres para realizar actividades de forma interna.

El grupo se conformó por docentes y alumnas de las carreras de la Facultad de TI, con el propósito de generar alertas sobre la desigualdad de género, sensibilizar a la comunidad educativa, provocar interés entre las mujeres y crear posibilidades laborales para empoderarlas económicamente. Por todos estos objetivos, el Grupo Mujeres en TI debe formar parte de la agenda institucional. La misión es motivar a las mujeres a estudiar carreras en el campo de la tecnología informática y videojuegos, promoviendo la igualdad de derechos y oportunidades en el mercado laboral nacional e internacional.

En los documentos iniciales del grupo, se establecieron los siguientes objetivos:

- Inspirar a las más jóvenes a entrar y no abandonar el mundo de la tecnología.
- Erradicar la brecha de género en tecnología a través de actividades que motiven a las jóvenes a programar y a realizar investigaciones sobre la problemática
- Impulsar mujeres emprendedoras
- Eliminar barreras construidas con prejuicios y discriminación
- Elaborar programas dirigidos a niñas y adolescentes en las escuelas que apunten a romper con mitos y estereotipos
- Promover que las empresas de la industria informática elaboren protocolos y guías de buenas prácticas para combatir la expulsión de mujeres en esos rubros
- Poner fin a todas las formas de discriminación contra mujeres y niñas no es solo un derecho humano básico, sino que además tiene un efecto multiplicador en todas las demás áreas del desarrollo.

Bajo este contexto, se busca disminuir la deserción y el abandono, estimular las oportunidades de desarrollo y generar una cultura institucional inclusiva en el que las mujeres no encuentren desigualdades.

El grupo se propuso realizar líneas de acción concretas para el logro de los objetivos, que serán enmarcadas en tres ejes: *Motivacional* (motivar a las mujeres a estudiar carreras en el campo de la tecnología informática y videojuegos, despertar vocaciones tempranas y acompañar el ingreso a los estudios), *Profesional* (promover la igualdad de

derechos y oportunidades en el mercado laboral nacional e internacional e impulsar a mujeres emprendedoras) y *Comunicacional* (sensibilización sobre la temática, eliminar barreras construidas con prejuicios y discriminación, y dar a conocer las actividades del grupo).

El Grupo Mujeres en TI realizó a lo largo de este tiempo diversas actividades: charlas abiertas a la comunidad, actividades que potencien la participación de emprendedoras en áreas de base tecnológica, proyectos de investigación que aborden la temática, y vinculación con organizaciones nacionales e internacionales que respondan a los mismos objetivos.

Para continuar con la realización de estas acciones y mejorar tales propuestas, resultaría importante robustecer el respaldo institucional para poder contar con un fortalecimiento que potencie su estructura y colabore en la ejecución de las actividades.

Algunas acciones en este sentido podrían ser: el reconocimiento (en algún formato que la institución considere pertinente) de las horas mensuales destinadas a la dedicación funcional de las actividades de sus miembros responsables. En la misma línea, reconocer también los aportes de las estudiantes en las actividades, a través de certificados de participación u otros beneficios (que podrían incluir participar del sistema de becas, pasantías en empresas, participación en cursos u otros incentivos). La institucionalización del grupo en alguna figura que la Facultad estime (programática u organizativa/funcional), ayudará al impulso y consolidación del grupo.

### **5.2.2 Política Académica**

Respecto al área docente, se consideró pertinente la integración de algunas líneas de acción posibles a aplicar, dado que ese sector está en contacto directo con los estudiantes desde el inicio y en los tramos sucesivos de la carrera y que, por ello mismo, contribuyen activamente a nuestros objetivos:

### **1. Incorporar la temática “Brecha Digital de Género” dentro de los contenidos de la asignatura “Problemática del Mundo Actual”**

El programa de la asignatura Problemática del Mundo Actual (materia que forma parte del primer año de la carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos) tiene como fundamentación permitir al alumno “comprender el contexto económico, social, político y cultural en el cual deberá insertarse como futuro profesional, a través de un marco de valores éticos fundamentales”.

Dentro de sus objetivos se encuentran:

- Construir un marco teórico para analizar los problemas contemporáneos, desde un análisis de los supuestos ideológicos subyacentes del nuevo orden mundial
- Descubrir los factores estructurantes del mundo contemporáneo
- Calibrar el dinamismo auto expansivo del capitalismo y su efecto mundial: hegemonía del mercado y globalización
- Identificar los efectos polarizantes de este proceso en el orden tecno económico, social y político
- Articular las interacciones dinámicas entre tecnología, economía, política, educación, cultura
- Elaborar su rol profesional en la sociedad como futuro ingeniero

Teniendo en cuenta los objetivos de la materia que plantean otorgar una visión actual y social al alumnado, la problemática de la brecha digital de género resulta relevante. Tal como fue mencionado a lo largo del presente Trabajo, y en articulación con los objetivos detallados anteriormente, sería clave que la brecha digital de género pueda ser parte de los contenidos de la asignatura, ya que constituyen una de las grandes problemáticas de la sociedad actual que afecta a la mitad de la población y que interfiere directamente en las soluciones tecnológicas que se crean. Además, es importante que los estudiantes comprendan que, en el desarrollo de su rol profesional, tendrá el potencial de crear tecnología que acentúe o contrarreste la inequidad.

## **2. Talleres con perspectiva en género para docentes y cargos referidos a la toma de decisiones en la Facultad de TI**

Se propone un taller de sensibilización y formación que procure aproximarse a una variedad de tópicos vinculados con las problemáticas del género en el ámbito de la Facultad de Tecnología Informática. Sería importante que las autoridades de la Facultad asuman un rol estratégico para que la capacitación contribuya a que los diferentes equipos de trabajo tengan un enfoque de género.

Se plantea la construcción de un espacio para el intercambio y la problematización, partiendo de interpelar las creencias propias, las vivencias y las experiencias, para avanzar luego en su conceptualización en el devenir del proceso de producción colectiva de conocimientos, con el horizonte puesto en desplazar las posiciones dominantes y volver sobre nuestras prácticas (interpersonales, colectivas, institucionales) con una mirada transformadora.

Además, la Ley Micaela establece que todas las universidades deben incorporar la perspectiva de género en los planes de estudios de sus carreras de manera transversal; su objetivo es generar un compromiso con los derechos plenos de las mujeres que cursen y egresen de cada institución. En función de ello, se propone que los docentes revisen los contenidos curriculares con una mirada inclusiva: ¿Los contenidos toman en cuenta esta problemática? ¿Estamos usando lenguaje no sexista para referirnos al alumnado? ¿Estamos usando bibliografía escrita por mujeres?

Este taller puede desarrollarse utilizando e-learning (totalmente virtual), b-learning (combinando encuentros asincrónicos con encuentros presenciales) o totalmente presencial (encuentros segmentados con algún criterio). También pueden realizarse por única vez, periódicamente, o podrían formar parte de las capacitaciones que habitualmente se brindan en las Reuniones de Claustro de la Facultad.

### **5.2.3 Políticas de Investigación y Transferencia**

Las Políticas de Investigación y Transferencia constituyen una actividad fundamental de la Facultad, por lo cual resulta de suma importancia promover proyectos que supongan amplia transferencia de conocimientos con perspectiva de reducir la brecha digital de género.

#### **1. Creación del Observatorio de Género dentro de las líneas de Investigación del CAETI**

La propuesta busca recopilar y sistematizar los datos referidos a la brecha digital de género a través de la creación de un Observatorio como una nueva línea de Investigación dentro del CAETI.

Se pretende, de esta manera, visibilizar la desigualdad que existe entre géneros y promover conocimiento e integración de las mujeres en el ámbito de la Tecnología y el desarrollo de productos tecnológicos que pueden acarrear desigualdad o visiones sesgadas. Además, esto permitirá generar un espacio de articulación entre las actividades de extensión, gestión e investigación de la Facultad y la comunidad.

El Observatorio de Género del CAETI podrá realizar: consultas, seguimientos, asesoramiento, educación, actividades de prevención, investigación y generación de nuevos conocimientos con perspectiva de género. Su alcance contempla a toda la comunidad de la Facultad TI, tanto al cuerpo docente como al alumnado.

### **5.2.4 Política de Extensión**

Respecto a las Políticas de Extensión, dado que las mismas tienen como objetivo promover el desarrollo cultural, y la transferencia del conocimiento entre los distintos sectores sociales de la comunidad, resulta estratégico realizar aportes con perspectiva de género, entre los que se proponen los siguientes:

### **1. Contar con mayor participación femenina en los Congresos - CIITI**

El Congreso Internacional en Innovación Tecnológica Informática (CIITI), es un evento anual que se realiza desde el año 2003 con identidad y dinámica propia que se desarrolla en sus dos capítulos, en Buenos Aires, con un promedio de 2000 asistentes y en la ciudad de Rosario, con un promedio de 800 asistentes. Desde el 2020, el CIITI se llevó cabo de forma virtual y tuvo 5892 conexiones.

El CIITI fue declarado de Interés Nacional por la Secretaría General de la Presidencia de la Nación, declarado de Interés por la Cámara de Senadores de la Nación, la Cámara de Diputados de la Nación, por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y auspiciado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, entre otros.

La Facultad de Tecnología Informática y su Centro de Altos Estudios, CAETI, de la Universidad Abierta Interamericana, UAI, asumen a través de la organización del Congreso Internacional de Innovación Tecnológica Informática, CIITI, la responsabilidad de poner los conocimientos al servicio de la búsqueda de soluciones a los problemas regionales, nacionales y/o globales. De esta forma, se convierten en un verdadero actor colectivo, potencialmente volcado a la difusión de la innovación con capacidad para favorecer la creación de competencias para la generación y asimilación de tecnologías y saberes significativos. Su objetivo es generar un espacio de reflexión abierta, participativa e inclusiva, sobre el impacto de la tecnología informática en los distintos campos de la ciencia, presentando innovaciones y nuevos conocimientos a la sociedad que permitan:

- Fomentar el círculo virtuoso de la articulación entre el Gobierno, las Empresas, las Universidades y los Centros de Investigación y Desarrollo nacionales e Internacionales
- Generar espacios alternativos de difusión del conocimiento para que chicos y grandes redescubran la ciencia y su vínculo con la vida cotidiana.
- Promover la formación científica de los jóvenes para impulsar nuevas vocaciones en áreas consideradas estratégicas para el desarrollo del país

- Estimular la vinculación entre las comunidades educativa, científica y tecnológica

Según la Agenda<sup>3</sup> del CIITI XVIII “Reescribiendo el Futuro en un Modelo Híbrido Analógico y Digital”, en la última edición realizada en forma completamente virtual el jueves 1 de Octubre de 2020, participaron 21 personas entre disertantes y moderadores. De ellos, solo 2 (dos) eran mujeres: la Dra. Claudia Pons (Directora del CAETI, quien fue convocada para el anuncio de los ganadores del Certamen de trabajos estudiantiles) y la Dr. Zaira Nazario (Líder Técnico de Teoría y Aplicaciones Cuánticas de IBM Quantum, quien conversó acerca de los alcances de Quantum Computing).

En la Agenda del próximo CIITI XIX “Fast Lane del Futuro Digital” (Línea Rápida del Futuro Digital) a realizarse el jueves 30 de Septiembre de 2021, participaran 18 personas entre disertantes y moderadores. De ellos, otra vez, solo 2 (dos) serán mujeres: la Dra. Claudia Pons (nuevamente para el anuncio de los ganadores del Certamen de trabajos estudiantiles) y la Mg. Ing. Silvia Victoria Poncio, Directora de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos de la Sede Regional Rosario e Investigadora del CAETI, quien será disertante en el bloque Emprendedorismo y Management en empresas de Tecnología Informática, con el tema “Construyendo una Sociedad Emprendedora”.

Si se analiza el comité organizador del Congreso, se observa que de 26 personas que lo integran, ocho son mujeres, de las cuales tres trabajan en diseño gráfico mientras que las cinco restantes corresponden a áreas organizativas en sí.

Teniendo en cuenta que los Congresos CIITI fueron declarados de Interés Nacional y son auspiciados por diversas áreas gubernamentales y empresas privadas, y que su principal objetivo es potenciar una reflexión abierta, participativa e inclusiva, resultaría un mensaje de valor en clave de género que la participación femenina en ellos sea más activa. A los CIITI asiste un público diverso y resulta de gran interés para el alumnado de los

---

<sup>3</sup> <https://uai.edu.ar/ciiti/2020/buenos-aires/agenda/default.asp>

primeros años de la carrera, por lo que la poca presencia de mujeres como disertantes podría significar falta de representatividad y modelos a seguir. Tener referentes es el primer paso para la motivación, volvemos a nuestro dicho de cabecera: no se puede querer ser lo que se desconoce.

Por todo lo expuesto, resulta necesaria la incorporación de disertantes y moderadoras mujeres que muestren su trabajo y generen motivación en el público asistente. Así como también, sería oportuno incluir la problemática de la brecha digital de género en alguno de los bloques, ya que se trata de una temática en agenda nacional e internacional que las instituciones se proponen abordar para contribuir a su reparación.

## **2. Perspectiva de género en el área de comunicación de la Facultad**

### *Campaña de sensibilización a través de las redes sociales de la UAI*

La UAI cuenta con diversas redes sociales: Facebook, Instagram, Twitter y YouTube, además de un portal propio de noticias<sup>4</sup>. El objetivo general planteado apunta a crear contenidos transmedia para sensibilizar sobre la problemática y comunicar la agenda de género en las carreras de la Facultad de TI. Estos contenidos serán creados a partir de los siguientes objetivos específicos:

- informar estadísticas y datos, sensibilizando a toda la comunidad educativa,
- recopilar nueva información de campo,
- generar alertas sobre la desigualdad de género,
- provocar interés entre las mujeres que siguen dichas redes,
- visibilizar la vida de mujeres trascendentes en las TIC a lo largo de la historia,
- demostrar a través de testimonios y estudios realizados, que es posible que mujeres utilicen las tecnologías con la misma destreza que los hombres y que pueden ocupar puestos laborales idénticos a ellos.

---

<sup>4</sup> <https://noticias.uai.edu.ar/facultades/uaionline/>

Las campañas de información también pueden articularse con las actividades del Grupo Mujeres en TI.

#### *Segmento de Mujeres en TI en la radio Conexión Abierta*

Conexión Abierta es una radio online perteneciente a la Universidad que se transmite mediante fibra óptica, lo cual permite llegar a gran cantidad de hogares en cualquier parte del mundo. Comenzó con programas realizados por alumnos, sumando a través del tiempo producciones independientes. Actualmente, cuenta con la incorporación y puesta en el aire de más de 70 programas.

Según la página web de la radio, los contenidos son llevados a cabo con un criterio pluralista, en forma y contenido, y apunta a un público promedio de 20 a 60 años, estudiantes, trabajadores y profesionales que invierten su tiempo y conocimientos en nuevas oportunidades y tecnologías.

Como parte de un proyecto de sensibilización en la temática de la brecha de género, y quizás como parte de las actividades de Mujeres en TI, es posible convocar a alumnas y docentes de la Facultad a ser parte de un segmento dentro de la radio. Esto fomentaría la difusión de la problemática, ayudaría a motivar a posibles futuras alumnas e incluso abriría un espacio de debate en el cual se puedan invitar a distintas referentes del campo tecnológico y educativo para que aporten su mirada y conocimiento.

#### **5.2.5 Conclusión**

En función de todo el corpus, teórico y funcional, visto y analizado en este Trabajo Final de Tesis de Maestría en Tecnología Educativa se evidencia como ineludible la implementación del artefacto desarrollado en pos de dar cuenta y resolución a la problemática puesta de relieve respecto a brecha digital de género.

## LISTA DE REFERENCIAS

### Libros

- Casado Ortiz, Rafael (2006). *Claves de la alfabetización digital*. Madrid, España: Fundación Telefónica.
- Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina – CONFEDI y Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions – LACCEI (Marzo 2019). *Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina*. Mar del Plata, Argentina: Universidad FASTA Ediciones
- Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina – CONFEDI y Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions – LACCEI (Junio 2020). *Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina 2*. Mar del Plata, Argentina: Universidad FASTA Ediciones
- Consejo Profesional de Ingeniería Civil (2019). *Casa Natal*. Buenos Aires, Argentina
- Cortés Cid, María Margarita; Rodríguez Gutiérrez, Yaiza; Muñoz López, Alejandra (2014). *Guía para la incorporación de la perspectiva de género*. D.F., México: Secretaría de Relaciones Exteriores, Dirección General del Servicio Exterior y de Recursos Humanos.
- Baricco, Alessandro (2019). *The Game* (1.<sup>a</sup> ed.). Barcelona, España: Editorial Anagrama.
- Federici, Silvia (2004). *Calibán y la bruja. Mujeres, cuerpo y acumulación originaria* (Caliban and the Witch: Women, the Body and Primitive Accumulation). Brooklyn, NY: Autonomedia. (Edición española en la editorial Traficantes de sueños).
- Freijo, María Florencia (2019). *Solas (aun acompañadas)*. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The Discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York, EE. UU.: Aldine Publishing Company.

- Huertas, Franco (1993). *El método PES, entrevista a Carlos Matus*. Ecuador: Fundación Altadir
- Natansohn, Graciela (2013). *Internet en código femenino. Teorías y prácticas*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: La Crujía Ediciones
- Pomeroy, Sara B. (1987). *Diosas, Rameras, esposas y esclavas*. Madrid, España: Akal
- Red Interuniversitaria por la Igualdad de Género y contra las Violencias – RUGE (2020). *Ley Micaela en el sistema universitario nacional: propuesta pedagógica para la formación y sensibilización en género y sexualidades*. 1° edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Libro digital, PDF
- Robert E. Stake (1999). *Investigación con estudio de casos*. 2da edición. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Scuro, Lucía y Bercovich, Néstor (2014). *El nuevo paradigma productivo y tecnológico: la necesidad de políticas para la autonomía económica de las mujeres*. Santiago de Chile, Chile: Libros de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Thompson, Clive (2019). *Coders: The Making of a New Tribe and the Remaking of the World*. New York, EE. UU.: Penguin Press
- Varela, Nuria (2008). *Feminismo para principiantes*. Barcelona, España: Ediciones B.
- Zermeño Flores, Ana Isabel (2017). *Inclusión digital para la inclusión social*. Colima, México: Universidad de Colima y Colofón

### Informes

- Banco Interamericano de Desarrollo – BID (Abril 2019). *Un potencial con barreras: la participación de las mujeres en el área de ciencia y tecnología en Argentina*. Nota Técnica N° IDB-TN-01644. Recuperado de: <https://proyectos.chicasentecnologia.org/masdatos/> (consultado el 10/07/2020)
- Banco Interamericano de Desarrollo – BID (Abril 2018). *Las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe*. Nota Técnica N°

IDB-TN-1408. Recuperado de:

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Las-brechas-de-g%C3%A9nero-en-ciencia-tecnolog%C3%ADa-e-innovaci%C3%B3n-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-resultados-de-una-recolecci%C3%B3n-piloto-y-propuesta-metodol%C3%B3gica-para-la-medic%C3%B3n.pdf>

(consultado el 07/10/2021)

Cámara Argentina de la Industria Argentina de Software – CESSI (2020). *Las mujeres conquistan cada vez más espacios en la industria IT*. Recuperado de:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiA99LakLnzAhXrppUCHV7pD04QFnoECAIQAAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.cessi.org.ar%2Fdescarga-institucionales-2616%2Fdocumento2-0fa9224574ce27769283d4692e34b09b&usq=AOvVaw1qeittEdIStn4BjRAaMuWw> (consultado el 15/09/2021)

Chicas en Tecnología – CET (Abril 2019). *Menos mitos, más datos: información, orientaciones y actividades para cerrar la brecha de género en ciencia y tecnología*. Recuperado de: <https://proyectos.chicasentecnologia.org/masdatos/> (consultado el 12/12/2020)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (Julio 2014). *La industria del software y los servicios informáticos: Un sector de oportunidad para la autonomía económica de las mujeres latinoamericanas*. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/36857-la-industria-software-servicios-informaticos-un-sector-oportunidad-la-autonomia> (consultado el 12/12/2020)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (Abril 2012). *Las mujeres y las tecnologías de la información y las comunicaciones en la economía y el trabajo*. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3984-mujeres-tecnologias-la-informacion-comunicaciones-la-economia-trabajo> (consultado el 12/12/2020)

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (Septiembre 2013). *La brecha digital de género reflejo de la desigualdad social*. Recuperado de: [https://oig.cepal.org/sites/default/files/notas\\_para\\_la\\_igualdad\\_ndeg10\\_-\\_brecha\\_digital\\_de\\_genero.pdf](https://oig.cepal.org/sites/default/files/notas_para_la_igualdad_ndeg10_-_brecha_digital_de_genero.pdf) (consultado el 12/12/2020)
- Fundación Sadosky (2013). *Y las mujeres... ¿dónde están? Informe final*. Recuperado de: <http://www.fundacionsadosky.org.ar/wp-content/uploads/2014/06/Informe-sobre-Genero-final.pdf> (consultado el 10/07/2020)
- Gurumurthy, Anita (2004). *GÉNERO y TIC - Informe General*. Institute of Development Studies. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/267975434\\_GENERO\\_y\\_TIC\\_Informe\\_General](https://www.researchgate.net/publication/267975434_GENERO_y_TIC_Informe_General) (consultado el 12/12/2020)
- Zuazo, Natalia (2018). *Algoritmos y desigualdades*. Derechos Digitales. Recuperado de: <https://bit.ly/2PWHwIX> (consultado el 15/06/2020)

### Artículos de revistas

- Bian, Lin; Leslie, Sarah-Jane; Cimpian, Andrei (27 de Enero 2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. *Science*. (Vol. 355) pp. 389-391. Recuperado de: <https://science.sciencemag.org/content/355/6323/389>
- Dettmer, Jorge (Diciembre de 2003). Ciencia, Tecnología e Ingeniería. *Revista de la Educación Superior* (Vol. XXXII, Nro. 128) pp. 81-93. Recuperado de: [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista128\\_S2A1ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista128_S2A1ES.pdf)
- García, Pablo Daniel (2019). El método comparativo constante y sus potencialidades para el estudio de políticas educativas para la escuela secundaria en Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*. (Año 10 Nro.15) pp. 27-43. Recuperado de: <https://www.saece.com.ar/relec/revistas/15/art2.pdf>
- Güereca Torres, Raquel (Marzo 2012). Los feminismos y las sociedades de la información ante la encrucijada del derecho a comunicar. *Revista Científica de la*

- Asociación Mexicana de Derecho a la Información*. (Nro. 4). Recupero de:  
<https://biblat.unam.mx/hevila/Derechoacomunicar/2012/no4/5.pdf>
- Gutiérrez, José Manuel; Alizo, María Alexandra; Morales, Mariher, y Romero, Jenny (2016). Planificación estratégica situacional: Perspectiva de una unidad científica universitaria. *Revista Venezolana de Gerencia*. (Año 21 Nro. 76) pp. 607-626. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29049487003>
- Jiménez Chaves, Viviana Elizabeth y Weiler, Cornelio Comet (Diciembre 2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*. (Vol. 3 Nro. 2). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf>
- Pagola, Lila. (2013) Perspectiva de género en los recursos colaborativos libres para fines educativos e informativos: El caso de Wikipedia. III Jornadas del Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Género, La Plata, Argentina. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.3433/ev.3433.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.3433/ev.3433.pdf)
- Pagola, Lila. (2010) Sensibilización tecnológica: mujeres construyendo la sociedad del conocimiento. En S. Santoro y S. Chaher, *Las palabras tienen sexo II: herramientas para un periodismo de género*. Buenos Aires, Argentina: Artemisa Comunicación. Disponible en:  
[https://www.academia.edu/4692496/Sensibilizaci%C3%B3n\\_tecnol%C3%B3gica\\_mujeres\\_construyendo\\_la\\_sociedad\\_del\\_conocimiento](https://www.academia.edu/4692496/Sensibilizaci%C3%B3n_tecnol%C3%B3gica_mujeres_construyendo_la_sociedad_del_conocimiento)
- Prato, Marisela Giraldo (2011) Abordaje de la Investigación Cualitativa a través de la Teoría Fundamentada en los Datos. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*. (Año 4, Vol. II, Nro. 6). Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/pdf/2150/215021914006.pdf>
- Riatti, Sara y Maffía, Diana. (2005). Género, ciencia y ciudadanía. *Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura*. (Vol. CLXXXI). Disponible en:  
<http://dianamaffia.com.ar/archivos/G%C3%A9nero-ciencia-y-ciudadan%C3%ADa.pdf>

Jansen, Harrie (2012). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas* (Vol. 5, Nro. 1) pp. 39-72. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4531575>

Vázquez Parra, José Carlos y Kustala, Pille (2018). Acompañar y formar. El mentoreo como herramienta para reducir la deserción escolar. Apuntes Universitarios, Universidad Peruana Unión, Perú. Revista de Investigación (Vol. 8 Nro. 1).

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46765591100>

### Artículos de Universidades

Arenas Ramiro, Mónica (2011). Brecha digital de género: la mujer y las nuevas Tecnologías. *Universidad de Alcalá*. España. Disponible en:

<http://hdl.handle.net/10017/9843>

Castaño, Cecilia (2008). La segunda brecha digital. *Universidad Complutense de Madrid*. Madrid, España. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/28316554\\_La\\_segunda\\_brecha\\_digital\\_y\\_las\\_mujeres\\_jovenes](https://www.researchgate.net/publication/28316554_La_segunda_brecha_digital_y_las_mujeres_jovenes)

Gálvez Méndez, Victoria Elizabeth (Mayo 2020). Ciencias y género: los supuestos de la exclusión. *Universidad Andrés Bello*. Chile. Disponible en:

<http://revpubli.unileon.es/ojs/index.php/cuestionesdegenero/article/view/6157>

Henning, Gabriela P. (Junio 2020). Mujeres en TIC: una historia de pioneras ocultas/menoscabadas y omisiones en la bibliografía. *INTEC (Universidad Nacional de Litoral CONICET)*. Argentina. Disponible en:

<http://revpubli.unileon.es/ojs/index.php/cuestionesdegenero/article/view/6220>

Lione, Sacha Victoria (Mayo 2020). Aportes historiográficos para los estudios de género y ciencia en Argentina. *Universidad Nacional del Litoral*. Argentina. Disponible en: <http://revpubli.unileon.es/ojs/index.php/cuestionesdegenero/article/view/6175>

- Martinez Cantos, José Luis (2016). La brecha digital de genero en España y Europa. *Universidad Complutense de Madrid*. Madrid, España. Disponible en: [https://www.ucm.es/data/cont/docs/1155-2016-02-24-MARTINEZ\\_2013\\_BrechaDigitalGenero-EGECO.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/1155-2016-02-24-MARTINEZ_2013_BrechaDigitalGenero-EGECO.pdf)
- Martinez Mendez, Karla Irene (Junio 2017). Mujeres en profesiones masculinas. El caso de las ingenieras mecánicas electricistas. ¿Mujeres florero? *Universidad Pedagógica Nacional*. San Luis, Mexico. Disponible en: <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/FEMERIS/article/view/4079>
- Merelo Guervos, Juan Julian y Merelo Molina, Cecilia (Octubre 2017). Evolución de la matrícula femenina en el grado de Informática en universidades públicas españolas. *Universidad de Granada*. España. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/320331664\\_Evolucion\\_de\\_la\\_matricula\\_femenina\\_en\\_el\\_grado\\_de\\_Informatica\\_en\\_universidades\\_publicas\\_espanolas](https://www.researchgate.net/publication/320331664_Evolucion_de_la_matricula_femenina_en_el_grado_de_Informatica_en_universidades_publicas_espanolas)
- Sánchez Hernández, María del Pilar (Mayo 2020). Elegir ingeniería TIC ante el riesgo de exclusión en el futuro mercado digital. *UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia*. España. Disponible en: <http://revpubli.unileon.es/ojs/index.php/cuestionesdegenero/article/view/6116>
- Suazo Debernardi, Blanca (2018). La Cultura Digital. Instituto Tecnológico de Orizaba. Disponible en: <https://docplayer.es/79546143-La-cultura-digital-por-blanca-suazo-debernardi.html>
- Vázquez Parra, José Carlos y Kustala, Pille (2018). Acompañar y formar. El mentoreo como herramienta para reducir la deserción escolar. Apuntes Universitarios. Revista de Investigación (Vol. 8, N° 1). Universidad Peruana Unión. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4676/467655911003/html/index.html>

## Noticias

- Clarín, “La “heroína” de los videojuegos argentinos” publicado el 13 de noviembre de 2017. Recuperado de: <https://www.clarin.com/entremujeres/carrera-y->

- [dinero/heroina-videojuegos-argentinos\\_0\\_S1pbQrw1z.html](#) (consultado el 15/06/2020).
- El Diario.es, “Amy Hennig, directora de Uncharted: ‘Me frustra escuchar que la industria del videojuego es hostil para las mujeres’” publicado el 28 de junio de 2018. Recuperado de: [https://www.eldiario.es/cultura/videojuegos/amy-hennig-uncharted-indiana-jones\\_1\\_2052736.html](https://www.eldiario.es/cultura/videojuegos/amy-hennig-uncharted-indiana-jones_1_2052736.html) (consultado el 01/10/2021)
- El País, “Cuando las mujeres dominaban el software” publicado el 12 de Septiembre de 2019. Recuperado de: [https://elpais.com/tecnologia/2019/09/11/actualidad/1568211819\\_635943.html](https://elpais.com/tecnologia/2019/09/11/actualidad/1568211819_635943.html) (consultado el 01/10/2021)
- Euronews, “El sexismo de los algoritmos puede hacernos retroceder décadas en igualdad” publicado el 10 de marzo de 2020. Recuperado de: <https://es.euronews.com/2020/03/06/como-los-algoritmos-nos-pueden-hacer-retroceder-decadas-en-igualdad-de-genero> (consultado el 01/10/2021)
- Infobae, “Por qué Amazon dejó de utilizar una inteligencia artificial que revisaba los CV de posibles candidatos” publicado el 12 de octubre de 2018. Recuperado de: <https://bit.ly/2K7Rcsi> (consultado el 15/06/2020).
- Infobae, “Ada Lovelace, Margaret Hamilton y las argentinas detrás de la computadora Clementina: programadoras que hicieron historia” publicado el 13 de Septiembre de 2019. Recuperado de: <https://www.infobae.com/america/tecno/2019/09/13/ada-lovelace-margaret-hamilton-y-las-argentinas-detras-de-la-computadora-clementina-programadoras-que-hicieron-historia/> (consultado el 01/10/2021)
- Infobae, “Solo se recibe una ingeniera cada 10 mil mujeres en Argentina y persiste el "efecto Matilda" publicado el 8 de Marzo de 2019. Recuperado de: <https://www.infobae.com/educacion/2019/03/08/solo-se-recibe-una-ingeniera-cada-10-mil-mujeres-en-argentina-y-persiste-el-efecto-matilda/> (consultado el 10/07/2020).

La Nación, “¿Quiénes producen la tecnología que usamos?” publicado el 7 de septiembre de 2017. Recuperado de: <https://www.lanacion.com.ar/tecnologia/quienes-producen-la-tecnologia-que-usamos-nid2060294/> (consultado el 01/10/2021)

### Podcasts y Videos

Educar Portal (15 de Mayo de 2018). *Beatriz Busaniche - Mujeres Programadoras.*

[Video] YouTube. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=Ej7YGuMwzgg>

Educar Portal (15 de Mayo de 2018). *Carlos Tomassino - Mujeres Programadoras.*

[Video] YouTube. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=7luNVVF1JnM>

Educar Portal (15 de Mayo de 2018). *Juan Carlos Volnovich - Mujeres Programadoras.*

[Video] YouTube. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=YuoRSbo8DP0>

Feijoo, María del Carmen y Lugo, María Teresa (3 de Abril de 2014). *Mujeres y tecnología: brecha de género y brecha digital.* [Vídeo]. Educación.

<http://educaton.com.ar/actividades/mujeres-y-tecnologia>

Freijo, Florencia (2020). *Escuela feminista.* [Videos] YouTube. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/channel/UCSGtYN91xsyxkGzYKYgmOqQ/featured>

Pasquinelli, Lala y Zuazo, Natalia (22 de Agosto 2018). *Necesitamos construir algo diferente a lo aprendido* [Audio en podcast]. Spotify. Recuperado de:

<https://open.spotify.com/episode/75Z4wYvY2VPwMOVkXDVSsmH?si=cb6K3xKbR4CDgs-rMYDUpA>

### Páginas web

Borges, Clara (12 febrero de 2021). *Cultura digital: ¿cuáles son sus características e influencias en la sociedad?* Rock Content - ES.

<https://rockcontent.com/es/blog/cultura-digital/>

Vargas López, Elizabeth (s. f.). *El feminismo en las nuevas tecnologías*.

[ANTI]MATERIA. Recuperado 8 de octubre de 2021, de <https://anti-materia.org/feminismo-en-las-nuevas-tecnologias>

Organización Internacional del Trabajo (s. f.). *Definición de la transversalización de la perspectiva de género*. Recuperado 8 de octubre de 2021, de

<https://www.ilo.org/public/spanish/bureau/gender/newsite2002/about/defin.htm>

Organización Internacional del Trabajo (s. f.). *La brecha de género en el empleo: ¿qué frena el avance de la mujer?* InfoStories. Recuperado 8 de octubre de 2021, de

<https://www.ilo.org/infostories/es-ES/Stories/Employment/barriers-women#gender-gap-matters>

### Otro material

Equitá (2020). *Guía práctica para comunicar en lenguaje no sexista*. Disponible en:

[https://drive.google.com/file/d/1hzqjiwiy6hELM8ks7\\_ZzpiyVp8Ss6tIr/view](https://drive.google.com/file/d/1hzqjiwiy6hELM8ks7_ZzpiyVp8Ss6tIr/view)

Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad (2020). *Guía para una comunicación con perspectiva de género*. Disponible en:

<https://www.argentina.gob.ar/generos/renombrar-guia-comunic-con-persp-de-genero>

Red Interuniversitaria por la Igualdad de Género y contra las Violencias – RUGE (2020).

*Ley Micaela en el sistema universitario nacional. Propuesta pedagógica para la formación y sensibilización en género y sexualidades*. Cuadernillo de capacitación. Disponible en:

<http://ruge.cin.edu.ar/attachments/article/54/Cuadernillo%20Ley%20Micaela%20con%20parrafo%20Spotlight.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO A: Entrevistas a la Mg. Susana Darín

Duración: 42'

Plataforma: Zoom

- **¿Cuál es tu formación profesional?**

Soy Licenciada en Relaciones Internacionales en la Universidad del Salvador. Luego hice una maestría en Integración Latinoamericana en la Universidad Nacional de La Plata y una maestría en Comercialización y Estrategia de Negocios en la Universidad de Museo Social Argentino. Después hice un posgrado en Docencia Universitaria en la Universidad de Buenos Aires en la Facultad de Ciencias Económicas. Otro posgrado en Diseño, Implementación y Evaluación de proyectos en la Universidad Nacional de Tres de Febrero. Y también hice unos cursos de posgrado en la Organización de Estados Americanos sobre Gobierno Electrónico y Gobierno Abierto.

- **¿Cómo fue que te involucraste en el ámbito tecnológico?**

En realidad yo iba a estudiar Ciencias de la Computación en la UBA y tenía que hacer el CBC, pero como tenía ciertas dudas mi papá me sugirió que hiciera un test vocacional con una psicóloga. Duro tres meses y en los resultados estaba más orientada al área de las económicas o de las humanísticas y el resultado era que tenía que seguir abogacía o relaciones internacionales. Entonces decidí relaciones internacionales, pero siempre me interesó todo lo que es la innovación, la tecnología y los avances en ciencia. Cuando hice la maestría en Comercialización y Estrategia de Negocios un docente me convocó para que colaborara con él en el Área de Docencia. También me dediqué otra

actividad profesional que está vinculada con la docencia, pero en el área de fitness, tuve mucho manejo de grupo. Entonces toda esa experiencia me sirvió sin querer para aplicarla en el en el ámbito académico.

Luego comencé a trabajar en temas de consultoría y finalmente encontré un aviso que estaban llamando a docentes en la Universidad Abierta Interamericana y me presenté. Fui a una reunión y me ofrecieron ingresar, recién se estaba formando la Facultad de Ciencias Empresariales (actual Facultad de Ciencias Económicas).

Y ahí comencé con unas asignaturas de quinto año y la mayoría de los alumnos eran más grandes que yo. Porque han todos los que trabajaban en la Aduana y en estos momentos o les ponían el retiro o tenían que profesionalizarse. Entonces fue una experiencia bastante fuerte.

Luego, el decano de ese momento me dijo si quería formar parte del decanato como secretaria de la facultad y como no me convencían términos económicos le dije que no. Entonces el vicerrector, quien es el decano también de la Facultad de Tecnología Informática quiso hablar conmigo. Esto fue en el año 2000 aproximadamente, y me convoca para que de una asignatura (Seminario). Entonces, cuando miro el programa le pedí que lo teníamos que ajustar porque no era el más conveniente Y me dijo “Bueno, hazlo”. Se lo doy modificado, pero como el titular de la materia de ese momento no tenía conocimiento en estos temas, me terminó dando la titularidad a mí y ahí comencé a trabajar en la carrera de sistemas.

Y después al poco tiempo comencé a trabajar en el Rectorado porque yo le dije que me interesaban hacer otras actividades. Bueno, me dio el espacio, me dijo “demostralo”. Lo demostré y al poco tiempo me dijo “Tengo que armar el decanato”. No pude ser secretaria académica porque no tengo mi formación de base en ingeniería, entonces quedé como secretaria técnica.

- **¿Qué implicó ese “demostralo” que te dijeron para alcanzar tu rol dentro de la Universidad?**

Si, me dijo demostrarlo, pero o sea, yo no lo vi mal, eh? Me dijo te pongo un escritorio, y al poco tiempo demostré que se podían hacer actividades. Y hasta que no se generó el rol específico para lo que yo hacía, por ejemplo, si hacía una actividad arancelada, yo tenía mi porcentaje. Y bueno, se generó el decanato y tuve mi rol. Desconozco si a las demás autoridades les habrá hecho lo mismo, pero en ese momento lo entendí.

- **Teniendo en cuenta que ocupas un lugar dentro de las autoridades de la facultad, ¿Cómo describirías el lugar de las mujeres en el claustro docente de esta facultad?**

Yo creo que el rol de la mujer es sumamente importante en un claustro, básicamente por las características que tienen las mujeres, las competencias y el aporte que pueden llegar a realizar. Lo que yo noto también es que muchas veces se subestima la mujer como profesional. Quizás como ya está incorporado a nivel cultural está subestimación de la mujer. Al principio, cuando yo comencé, parecía que tenía que estar demostrando que sabía hasta con los alumnos... en la tercera clase que ya no había forma de que la bala me entrara, se calmaban. Pero en un ámbito como la ingeniería, donde la mayoría son hombres, yo creo que cuando me veían a mí como docente mujer, las alumnas sentían una aliada.

Yo me daba cuenta de que los docentes mismos me evaluaban y pero bueno, a mí eso no me molesta, al contrario, si me estaban evaluando, me parecían que los incapaces e ignorantes serán ellos. Creo que eso es por mi forma de ser, como me criaron o mi propia experiencia. Eso sí, siempre trate de luchar por la justicia y por ser equitativa. Entonces por eso me muestro muy fuerte. Tengo a mi parte débil y sensible, pero no lo voy a demostrar frente al otro, menos frente a un hombre. ¿Por qué no? A ver, voy a contar una anécdota relacionado con esto que me pasó en el ámbito laboral. Yo tenía que hacer un viaje al exterior y tenía que comunicárselo al vicerrector y era en un momento que no era el más conveniente. Entonces otro vicerrector me recomendó “Bueno, pero decíselo ponete a llorar”. Obviamente no lo hice y me sorprendió mucho esa respuesta.

Creo que muchas mujeres en el ámbito laboral callan por temor. Es mejor una mujer que recibe órdenes, yo esto lo veo mucho, salvo alguna que otra colega que por ahí tiene poco más de personalidad.

- **¿Crees que el éxito recae, en última instancia, en la personalidad de la mujer? ¿En la fuerza que tiene para enfrentar los problemas?**

Sí, y además, mucha gente tiene temor a perder el trabajo. Yo siempre tuve mucho trabajo gracias a Dios, siempre fue muy emprendedora, desde el secundario. Entonces yo nunca tuve miedo de perder un trabajo, no tengo ese temor de decir las cosas, entonces las digo. Pero esa estoy yo, es mi ejemplo, pero sé que otras colegas con las que hablo que tienen miedo de poner en juego su espacio laboral. Entonces esto es muy particular para cada una.

Yo tuve una experiencia. Hace unos años atrás me pasó que mi mamá tuvo diferentes tipos de enfermedades y en ese momento estaba muy mal. Entonces, me acuerdo, el decano de Ciencias Empresariales un día me dijo “Mira Susana, estás faltando y el rector me está presionando”. Entonces yo le dije “Bueno, mira, si me pones entre la espada y la pared y me decís primero la UAI y después mi familia, hoy es primero a mi familia y después la UAI”. Y ahí se terminó, nunca más me dijo nada. Pero a eso voy, quizás otra persona y deja de lado su familia. Es un ámbito de mucha presión y hay que tratar de buscar el equilibrio aunque no sea fácil.

- **¿Conoces el concepto de brecha digital de género? ¿Cuál pensas que es su origen?**

Bueno, yo creo que está muy relacionado a un tema económico. La falta de apropiación de la tecnología y de acceso a la tecnología pasa por un tema económico y creo que se da más en las mujeres, porque también está vinculado a una cuestión netamente cultural de rol de la mujer. Quizás en algunas poblaciones más vulnerables, la mujer tiene

otro rol: el rol que siempre tuvo y no hay, quizás, un cambio en función del nuevo rol de la mujer o la mujer empoderada o la mujer en con su inserción laboral. O sea, el rol es otro en estas poblaciones que por ahí no tienen un determinado nivel de educación.

En algunos casos creo que se rompe eso, gracias al esfuerzo de los padres para que las hijas mujeres reciban una educación y también alentarlas a seguir una educación universitaria.

- **¿Cómo te parece que ese concepto se plasma en el nivel superior? ¿Por qué nos encontramos con números tan dispares?**

Y esto para mí es un tema vinculado con la propia socialización de la mujer, tanto en el ámbito formal como el informal, donde hay una tendencia a que la mujer siga determinado tipo de orientaciones en cuanto a carreras universitarias. Incluso eligen orientaciones en los colegios más vinculados a lo comercial o bachiller, y no estudian en escuelas técnicas. Hay solo una mujer en un curso de treinta alumnos. Y entonces eso dificulta que después la mujer elija otro tipo de carreras de grado.

Y por otro lado, también influye mucho la familia, no? Entonces, a veces también se sigue dando que si el padre es abogado, el hijo sigue abogacía, o padres médicos, el hijo sigue medicina. Bueno, yo rompí esta tradición, sino tendría que haber sido médica. Pero la ventaja es que yo tuve unos padres que me dijeron que haga el test vocacional y nunca me presionaron. Quizás hasta se sintieron decepcionados.

También creo que depende de que ingeniería. Hay muchas mujeres que están siguiendo carreras más vinculadas a temas de ingeniería ambiental, u otro tipo de ingenierías que quizás no parecen como tan duras porque, bueno, siempre se dice que la ingeniería es complicada. Entonces, ¿cuántos años vas a tener que estudiar? Yo creo que también pasa por esa falsa creencia de que si estudias esas carreras no te puedes desarrollar como mujer, en otras facetas. Yo creo que también pasa por ese lado, aunque para mí son

falsedades, pero influye mucho tener la influencia de la familia, las personas que te rodean, tus amistades, y también creo una mala difusión de las propias carreras en sí.

- **¿Te parece que es necesario trabajar la perspectiva de género en el nivel superior en las carreras de informática?**

Me parece que hay que trabajarlas en forma articulada en todos los niveles de la educación. Y lo que falta es una articulación a veces entre los niveles, porque de nada sirve que se promueva en el ámbito universitario, sino las promueven con anterioridad en el ámbito de la educación media o en la educación inicial. La vocación se va definiendo a lo largo de toda la vida. O sea, uno no está pensando que voy a hacer cuando sea grande todo el tiempo, pero todas esas experiencias que vas viviendo, la educación formal informal, en definitiva, van a determinar qué vas a hacer, cuál va a ser la carrera que vas a elegir a futuro.

- **¿Cuál es tu apreciación sobre este tema en el caso específico de la UAI?**

Hace años que venimos planteando el tema de género en la UAI, pero al no haber otras autoridades mujeres dentro de la misma facultad, a veces es difícil.

En este caso bueno, está también Cristina Camós (Directora de la Licenciatura en Matemática), Claudia Pons (Directora del Centro de Altos Estudios) y yo. Pero si uno lo mira desde afuera, no tenemos el protagonismo que deberíamos tener. O sea, no nos dan ese protagonismo. Entonces uno siempre queda supeditada al rol masculino.

Pero bueno, el contexto está ayudando, junto con esta necesidad en el marco del CONFEDI de darle un espacio distinto al rol de la mujer, se tomó la decisión de generar un grupo específico que se ocupe de estas cuestiones.

Si bien la UAI al ser un grupo educativo, las mujeres siempre estuvieron incluidas en actividades vinculadas con la robótica y el emprendedorismo, pero el tema es que llega una instancia cuando terminan en el secundario, pero no continuaban una carrera vinculada

con la ingeniería. Entonces ahí hay un quiebre. Creo que se tiene que seguir trabajando de manera integrada, pero también es un tema de la sociedad. Porque por más que uno promueva, sí en otros contextos, otros ámbitos donde la mujer interactúa le dicen “no te conviene, no sigas, esto no es para una mujer”, bueno, ahí tienes la resistencia del otro lado, que también influye en una persona.

- **¿Qué piensas sobre el rol de la mujer en el desarrollo de tecnologías? ¿Crees que faltan más?**

Yo creo que es importante porque tienen otras competencias que se complementan con el hombre tanto en habilidades duras como blandas. Y entonces es necesario. Además, la mujer es mucho más práctica para solucionar problemas y frente al mismo problema puede brindar muchas más soluciones alternativas que el hombre, tiene otra visión de las situaciones problemáticas. El hombre por ahí frente a un problema, le cuesta poder resolverlo de forma simple y rápida. En cambio, la mujer siempre encuentra la alternativa aunque tenga que hacer cinco actividades a la vez, trata de resolverlo de alguna manera.

Yo noto que al hombre le cuesta mucho una situación problemática. Cuando la mujer es mucho más rápida, tiene un timing de respuesta diferente, hace otro tipo de análisis de las situaciones.

Para algunas cosas el hombre es mucho más estructurado, la mujer rompe más esas estructuras y más cuando tiene un objetivo determinado. Yo creo que en eso somos bastante diferentes. Y ahí es donde nos podemos complementar con el otro.

## **ANEXO B: Entrevista a la Mg. Claudia Pons**

Duración: 33'

Plataforma: Zoom

- **¿Cuál es tu formación profesional? ¿Cómo fue que te sentiste atraída por la tecnología?**

Yo soy del interior del país y a los 18 años me mudé a la ciudad de La Plata para estudiar. Empecé a estudiar en el año 84', la carrera de calculista científico. Todavía no estaba la carrera de informática o ingeniería; sistemas no existía en esa época. Porque la informática nació dentro de la matemática. Yo estudié en la Universidad de La Plata, dentro de la Facultad de Ciencias Exactas. Que es el camino que siguieron todas las carreras de informática. Nacieron dentro de los departamentos de matemáticas, de exactas, y entonces al ser una carrera de matemáticas, esta de calculista científico que yo elegí, era una cara de mujeres. Las mujeres suelen elegir carreras de matemáticas y por ahí no tanto las de tecnología. Bueno, ese fue mi caso, en el colegio era buena para las matemáticas. Quería una carrera de matemática que tuviese una aplicación concreta. Y en ese momento, la informática era atractiva y como que se veía ya que tenía potencial y salida laboral. Entonces iba un poquito más allá del profesorado de Matemática, de la licenciatura en matemáticas, que eran más acotadas.

Cuando estaba en el segundo año surge la carrera Licenciatura en informática, y todas las materias de calculista científico eran equivalentes, servían para trasladarlas a esta nueva carrera que se llamaba Licenciatura en Informática, que es mi primer título de grado. En ese momento no había computadoras personales, lo que había era un centro de cómputos con una computadora gigante que ocupaba una casa, era más que una habitación. Los discos también ocupaban también habitaciones y estaban refrigerados porque recalentaban.

Y ahí pude empezar a programar con lenguajes de programación, porque antes eran con tarjetas perforadas. La historia de la Informática tiene ya treinta y cinco años, pero es una eternidad en cuanto a su evolución.

Y en la carrera al comienzo, más de la mitad éramos mujeres. Y bueno, después continué siendo docente de esa carrera y vi cómo la cantidad de mujeres fue bajando. Y actualmente, de un curso de sesenta alumnos que tengo en cuarto año de la carrera, son menos de cinco mujeres. Son casi todos chicos, así que cambió el perfil.

- **¿Y porque piensas que ocurrió este cambio?**

Yo creo que es una cuestión de imagen. La imagen que se proyecta de lo que es un profesional de la informática no es muy atractivo para las mujeres, se vende así como que el informático no se baña, no se peina, que está en la casa todo el día, descuidado, con el escritorio lleno de golosinas... Tal vez es la imagen del informático que persiste en los medios y en las películas.

Y las mujeres somos más estéticas. No nos gusta esa imagen. Lo mismo que el estereotipo del nerd, que no se sabe vincular con amigos o con la pareja. Eso es algo que no es cierto, no tiene nada que ver. Pero por algún motivo, quizás Hollywood, llevó a eso, una imagen negativa del profesional de informática. Tener habilidad para programar una computadora, no te quita habilidades para relacionarte con la gente, tener empatía o saber comunicarte. No va a uno en el detrimento de la otra. Ese prejuicio se instaló.

Por otro lado, la carrera no te obliga a estar con gente, y eso habilita a que mucha gente que no le gusta estar con otra gente, que no tiene habilidades sociales, dice “Uy, esta carrera es para mí”. Eso yo lo veo mucho en mis alumnos. La carrera en la Facultad de la Plata al final tiene una tesis que hay que defenderla públicamente. Y esa es la pesadilla para muchos de los alumnos, especialmente varones. Y ellos me dicen “no, yo elegí esta carrera porque a mí me encanta estar programando, atrás de la computadora”. No les gusta

hablar en público. Es como un círculo: eligen la carrera porque no tienen que vincularse con gente. Entonces, de eso se retroalimenta el estereotipo del informático antisocial.

Igual creo que se está revirtiendo eso. Ahora veo muchas chicas orgullosas de programar y que no les importa el prejuicio.

- **¿Cómo fue que comenzaste a trabajar en UAI?**

Cuando terminé mi carrera de grado en La Plata, tenía veintidós años aproximadamente y me interesaba la investigación. Entonces decidí hacer un doctorado, un posgrado. Averigüé becas y me fui a hacer un doctorado. En ese momento yo ya me había casado con mi novio de siempre y tenía un hijo. Pero tenía la inspiración de hacer un posgrado en el exterior. Conseguí lo que se llama doctorado sándwich, que son de esos que pasas poco tiempo en distintos lados. Y estuve en Rio de Janeiro y Berlín, volviendo a Argentina. Termine el posgrado en la Universidad Tecnológica de Berlín.

Fue difícil porque yo ya tenía mi familia, y mi mamá que me decía “Como te vas a ir de viaje que tenes tu hijo?”. Incluso mis compañeras lo veían mal. “Faltar” a tu deber de madre por tu carrera se veía mal. Ese estereotipo con el que las mujeres teníamos que pelear mucho antes y ahora ya no tanto. Yo tengo 3 hijas mujeres además de mi hijo varón, y ellas nada que ver.

Yo veo que muchas de las mujeres somos nuestra propia enemiga, que somos nosotras la que nos ponemos estas barreras. Nos enganchamos en esos estereotipos. ¿Qué me importa lo que diga la gente?

Entonces bueno, complete el doctorado en los noventa. En Argentina, no había informáticos con doctorado porque no había doctorados en Argentina, y lo que sí hicieron, quizás que no tenían familia como yo, se quedaron a vivir afuera. Entonces al ser pocos, era fácil acceder a un centro de investigación, en el CONICET y en las Universidades había vacantes. En ese momento el peso y el dólar estaban 1 a 1 entonces los sueldos eran atractivos, no como ahora que no se compara el sueldo de un investigador con lo que se

gana en una empresa privada. Pero bueno, empecé a trabajar en el CONICET y a dar clases en la Universidad de la Plata. Y en el 2004, más o menos, mi jefe de la Plata, Gustavo Rossi, quien tiene una amistad con Marcelo Devincenzi y Carlos Neil, crea la maestría en Informática en UAI. Y Gustavo Rossi entonces bueno, arma el plan de la maestría con las materias y nos lleva a nosotros, a sus discípulos que ya estábamos dando esas materias en La Plata, nos lleva a Buenos Aires a a clases. Entonces allí empecé a dar clases en la maestría, los sábados a la mañana.

Y ahí tuve más vínculo con Marcelo y con Carlos, conocí nuevos docentes en la UAI. Y en el 2010 me propusieron ser directora del CAETI. En ese momento Darío Cardacci era el Director, pasaba a ser Secretario Académico, y entonces me propusieron que presentará el concurso de del director de CAETI.

- **Cuando hiciste el posgrado en distintos países, ¿Notaste diferencias en las diversas culturas respecto a este tema?**

Si. Había muchas más mujeres en tecnología, sobre todo en Alemania pero en Brasil también. Estaban más avanzados. En Europa en los 90' ya había más mujeres. Incluso en congresos internacionales a veces vienen chicas de oriente que son profesionales de tecnología, pero vienen con la vestimenta reglamentaria, todas tapadas con túnicas. Mientras que sus compañeros hombres quizás estaban en bermudas. Muchas diferencias en cuanto a su propio cuerpo, en ese sentido nosotros no estamos tan mal.

- **Teniendo en cuenta que ocupas un lugar dentro de las autoridades del CAETI, ¿Cómo describirías el lugar de las mujeres en él?**

Y cuando yo empecé, el CAETI ya estaba funcionando. Tenía toda la parte de robótica, ya organizaba los CIITI (Congreso anual), ya estaba en marcha. Pero bueno, yo aporte en agrandar los grupos de investigación. Empecé a contactar investigadores que pudiesen estar interesados en sumarse. Y la mayoría fueron mujeres... traje a Sandra

Garrido, Gabriela Arévalo, Rocío Rodríguez. Igualmente siempre hay más hombres. Pero por lo menos hay bastantes mujeres.

- **¿Conoces el concepto de brecha digital de género? ¿Cuál piensas que es su origen?**

No tengo bien claro la definición. O sea, que abarca la brecha digital de género? Por ahí, si me lo quieres definir...

- **Brecha digital es desigualdad de acceso a la tecnología.**

¿O a la educación o al uso?

- **A la tecnología en sí. Puede ser, por ejemplo, al celular, a la computadora, Internet, todo lo que abarca la tecnología, no solamente estudiar una carrera tecnológica. Eso es brecha digital, y se puede dar por alguna cuestión geográfica, puede ser por cuestión social. Hay como varias brechas. Y la brecha digital de género es la diferencia de acceso entre mujeres y hombres**

Claro. Y realmente existe? En cuanto a la educación si, como lo que veníamos charlando recién. Pero en cuanto al acceso a lo digital?

- **Económicamente hablando, la mujer tiene menos recursos económicos. Y sucede también que en un hogar donde hay una computadora o un celular, la mayoría de las veces el que hace uso es el hombre.**

Claro, claro. Estas son cosas que no ocurren en mi casa. Y yo no estaba al tanto de esto... Ahora me puse a pensar en el tema.

- **Lo que pasa es que no todas las realidades son iguales, los entornos familiares y económicos, otras poblaciones.**

Muchos de esos problemas en la clase media, profesional, está superado. Mis hijas que están alrededor de los 20 / 25 años no tienen estos problemas.

- **El tema es el que hacen con eso, no? Que uso le dan. Tener un celular no quiere decir que realmente te hayas apropiado del uso de la tecnología. Muchas veces ese uso no es correcto.**

No, claro, claro. Todo el tema del acoso en las redes, el grooming. Somos más vulnerables. Somos el foco de esos ataques.

- **La brecha incluye todo eso. Es como bastante amplio concepto. Y siguiendo con esto, ¿Cómo te parece que ese concepto se plasma en el nivel superior?**

Lo que yo veo es lo que hablamos más temprano, esto de este estereotipo de lo que es el informático. Y qué las habilidades que tenemos las mujeres son más de comunicación, más social. Y el estereotipo de que el varón es el que tiene más habilidad para programar la máquina, y eso está presente. Yo lo veo mucho por ejemplo cuando van a hacer la tesis que se puede hacer de a dos. Generalmente la que redacta el documento y arma la presentación es la mujer, y el varón es el que pica el código y lo testea. Esos roles se repiten mucho, para mí no tienen que ver con las habilidades sino con los estereotipos. Pero tampoco veo que la gente se vea incomoda con eso, al contrario, por eso lo siguen repitiendo.

- **¿Te parece que es necesario trabajar la perspectiva de género en el nivel superior en las carreras de informática?**

Yo creo que si, al menos con algunas charlas, para hacer una concientización para evitar que la gente se ponga barreras en la carrera, que no existen en realidad barreras...son cosas que uno se autoimpone. Tanto de las mujeres como de los varones, estaría bueno que los chicos se den cuenta de que no es que son nerds y no tienen habilidades sociales, es de los dos lados.

Me parece que eso es enriquecedor, que cada uno pueda desarrollar todo su potencial y que no se priven de aplicarlo y desarrollarlo. Se pueden hacer charlas, aunque hay varias ya.

- **¿Qué piensas sobre el rol de la mujer en el desarrollo de tecnologías? ¿Crees que faltan más?**

No debería haber diferencias, las mujeres informáticas somos informáticas y hacemos tecnología. Somos profesionales de la tecnología que tenemos el potencial para aportar y ser mujeres no nos hace ser diferentes, está en cada profesional el potencial y las ganas que tiene de trabajar, las ideas que tiene para aportar.

Ser mujer no es ni una limitante, ni una ventaja. Somos personas y elegimos la tecnología como personas. Me parece que el género no importa demasiado, no tiene mucho que ver. No es que las neuronas vayan a ser diferentes por ser hombre o mujer, no hay un fundamento científico. Quizás en el trabajo físico si, en lo que implica fuerza, pero en el trabajo intelectual no.

Yo creo en la igualdad de género, y cuando veo a mis hijas que superaron tantas barreras considero que vamos por buen camino.

## **ANEXO C: Entrevista al Ing. Jorge Colombo**

Duración: 25'

Plataforma: Zoom

- **¿Cuál es tu formación profesional? ¿Cómo la elegiste?**

Creo que todos los que tenemos alrededor de 60 años o un poco más, no elegimos esta carrera por vocación como se puede elegir ahora, de hecho yo quería seguir Medicina. Pero en la época de la Dictadura Militar, había ingresos estrictos a la Universidad. Si bien aprobé el examen de ingreso, había cupos, con lo cual no pude ingresar. Me agarró un ataque de angustia y pensé si no es medicina, que sea algo totalmente diferente. Empecé a estudiar Analista de Sistemas en ORT y me enganché con la carrera. Egresé en 1986. En esa época no había otra carrera, ni licenciaturas, ingenierías, nada, era una carrera muy incipiente.

Y creo que si le preguntas a cualquiera que tenga mi rango de edad, te va a decir que eligió sistemas porque era nueva, porque era un desafío. Y cualquier profesional en ese momento hacía oro. Yo recién recibido tenía muchísimas ofertas de trabajo porque tenía título.

- **¿Por qué elegiste esta casa de estudio?**

Yo ya daba clases en el Colegio Universitario. Y cuando se abre la carrera de Ingeniería en Sistemas en UAI me anoté para hacerla, para cumplir mi ciclo profesional.

- **¿Cómo fue que comenzaste a trabajar en Colegio Universitario?**

Un compañero que había estudiado conmigo, que no terminó la carrera, empezó a estudiar en el Colegio Universitario. La carrera recién empezaba y me comenta que estaban buscando un profesor para Lenguajes de Programación, que en ese momento era COBOL.

Yo soy programador COBOL así que me presenté. Me tomaron por un cuatrimestre, y hace 33 años ya que estoy acá. En ese momento yo daba clases en UTN. Pero el Colegio me quedaba más cerca y ganaba lo mismo, así que me quedé acá.

- **¿Y cómo fue que te ofrecieron ser Coordinador de Sistemas?**

Anteriormente, la Coordinadora era la Profesora Mónica Ricombeni, docente de Matemáticas. Y empezaron a buscar un perfil más relacionado con la carrera, alguien más técnico. Entonces la Rectora, Ana Divincenzo y Marcelo Devincenzi me ofrecieron primero una coordinación conjunta y después seguí solo.

- **Teniendo en cuenta que ocupas un lugar dentro de las autoridades de Colegio Universitario, ¿Cómo describirías el lugar de las mujeres en el claustro docente de esta institución?**

La docencia en general es un ámbito donde las mujeres hacen bastante carrera. En el Colegio Universitario en particular, al principio las mujeres también. De hecho, nuestra Rectora, Secretarías y Bedeles son mujeres. Pero en la carrera, no hay mujeres en las materias duras. O sea, hay profesoras de matemática, de ética, de inglés. Pero en las materias troncales son muy pocas y de hecho en las materias de hardware no hay. Creo que pasa porque actualmente las mujeres se dedican más al desarrollo y hay muy poca cantidad de mujeres en el área de infraestructura y eso se refleja en el claustro docente.

De hecho en las academias de CISCO tampoco hay mujeres, pero ya es un problema mundial, porque ellos buscan incorporar mujeres, les ofrecen becas, les hacen ofertas, pero no hay o son muy pocas. Cuando yo daba cursos en CISCO tenía una o dos alumnas como máximo.

- **¿Cuál crees que es la causa de que haya menos mujeres en infraestructura?**

Porque generalmente por una cuestión de machismo o sociedad patriarcal, piensan “Y cómo te vas a estar subiendo al techo, tirando cables, tirándote al piso, levantando

estructuras?”, “Vas a venir en pollerita y te vas a tirar a levantar un servidor”. La parte de infraestructura son más fierros. Yo pienso que es por eso... tenes que subirte una antena, al techo, medir una radiación, etc. Entonces se complica, sin sonar peyorativo, pero una cosa es ir a una oficina de punta en blanco a programar y otra es subirte a una terraza. Esto no quiere decir que no haya mujeres, pero son muy pocas.

- **¿Conoces el concepto de brecha digital de género? ¿Cuál pensas que es su origen?**

La brecha digital es la desigualdad que existe entre personas. Dejemos el género de lado por un momento, porque puede ser por distinto tipo de empresa, por distinto tipo de Estado, por zona geográfica. E incluye tanto al hombre como a la mujer. En general, eso es una brecha digital. Ahora en particular, afecta más a las mujeres. ¿Por qué? Porque tenemos distinto tipo de oportunidades, lamentablemente.

Yo lo he discutido en empleos que he tenido, con compañeros hombres que tenían un cargo jerárquico, y que no tomaban mujeres porque después se embarazan y tienen que cubrirlas. A mí me parece una bestialidad.

La brecha digital no es nueva. O sea, viene ya de la década del 90' con las primeras generaciones de las TIC, cuando empezó a generar características de la vida cotidiana: la computadora era para los hombres. De hecho, yo cuando estudiaba, en un curso de 20 personas, solo 3 eran mujeres. Y me juntaba siempre con ellas, porque si faltaba o me perdía algo, sabía que ellas lo iban a tener.

Y yo creo que ahí tienen que esforzarse el doble porque tienen que demostrar que son iguales que el hombre. Aunque realmente no tienen que demostrar nada, pero es por una cuestión cultural. En mi opinión, la inteligencia y la idiotez no tienen género.

Pero bueno, desde los noventa que nacen las TIC, a la computadora accedió el hombre, a Internet accedió el hombre, y la mujer estaba más relegada dentro de esas condiciones. Hoy yo creo que se cambiaron muchos estereotipos de la sociedad patriarcal, aunque sigue habiendo diferencias entre trabajadores y trabajadoras. En las TIC, el

personal jerárquico generalmente no le ocupa mujeres, no quiere decir que no las haya pero la mayoría son hombres, quizás tenga que ver algo con el famoso Techo de cristal.

Y creo que tener 3 hijas mujeres de alguna manera me ayudó a ver estas cosas. Nosotros somos una generación muy sufrida, por varias cosas, y porque nos cambiaron todas las reglas del juego. Mi viejo aprendió de mi abuelo que la mujer cocinaba, mi viejo laboraba y traía la guita a la casa, y mi vieja le servía la comida y se encargaba de la casa, de cuidarme y mandarme al colegio. A mí me criaron de esa manera, pero me enfrenté con una sociedad totalmente distinta: mi exmujer laboraba, yo me encargaba de mis hijas junto con ella. Y mi viejo no lo entendía... pero esa deconstrucción mi generación la tuvo que transitar. Algunos se adaptaron y otros no. Y creo que ahí influye mi construcción de vida, mis creencias y valores políticos, donde siempre tuve compañeras a la par.

- **¿Te parece que es necesario trabajar la perspectiva de género en el nivel superior en las carreras de informática?**

Para mí es necesario trabajar la perspectiva, pero ya de Jardín Infantes, no sólo en la Universidad. Y creo que se está trabajando mucho en eso hoy en día en la sociedad. Mi nieta juega al fútbol y va a aprender, y en mi época eso en mi época nunca hubiera pasado porque se la hubiera tildado de “marimacho”. Por ejemplo, a mí me encanta cocinar, y yo dejé de cocinar el día que entró mi viejo y me vio con un delantal floreado de mi mamá para no ensuciarme la ropa, y nunca más hice nada. En mi época, mi nieta no hubiera podido jugar a la pelota porque mi viejo le hubiera dicho “No, vos agarrá la escoba y la pala”. Y yo nunca le regalé algo así a mis hijas o nieta, les regalé juegos de química, de ciencias, y ese tipo de cosas. Me gusta incentivarlas a las ciencias y no a que limpien. Excepto que me pidan un regalo de ese tipo, yo lo evito. No catalogo juguetes de nenes o de nenas.

- **¿Cuál es tu apreciación sobre este tema en el caso específico de Colegio Universitario?**

Yo noto que en la época que yo estudiaba, la mujer que estudiaba ingeniería iba a buscar novio, porque eran 2 mujeres y 50 varones. Hoy creo que son 4 mujeres, 50 varones. Y las ves que se hacen amigas y se sientan todas juntas. Pero lo que si noto es que a diferencia de antes, el resto de sus compañeros las tratan como un par. Eso no quita que no haya chistes o bromas respecto al género dentro del aula, por parte incluso de docentes.

- **¿Qué piensas sobre el rol de la mujer en el desarrollo de tecnologías? ¿Crees que faltan más?**

Mira, yo no creo que en el desarrollo de tecnología hagan falta hombres o mujeres, lo que hace falta es más inteligencia, es un ámbito donde todo es mental, todo es lógica y donde una falla puede generar una catástrofe (siendo extremista). Lo que si creo, es que equipos con mujeres y hombres son necesarios, porque nos dan miradas distintas, tenemos enfoques complementarias. La mujer ve cosas que el hombre no ve, y el hombre ve cosas que la mujer no ve, pero no porque tengan más o menos inteligencia sino porque tienen otra perspectiva. Somos complementarios.

## ANEXO D: Encuesta a Docentes

Encuesta destinada a docentes de la carrera de Ingeniería en Sistemas para un diagnóstico sobre la brecha digital de género.

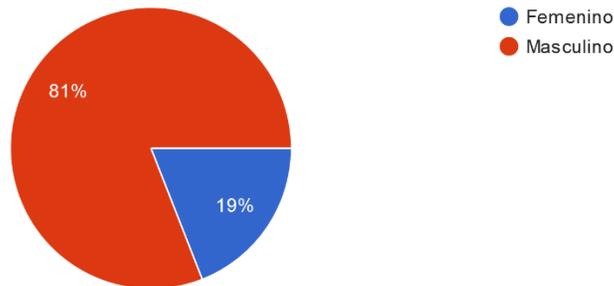
Plataforma: Google Forms

Link: <https://forms.gle/K33zCn9jt5CSVuvr6>

Cantidad de respuestas: 21 docentes entrevistados

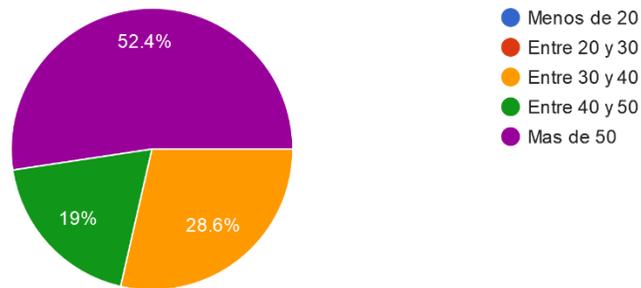
### 1. ¿Con cuál de estos géneros se identifica?

- a. **Masculino:** 17 respuestas
- b. **Femenino:** 4 respuestas
- c. **Otro:** Ninguna respuesta



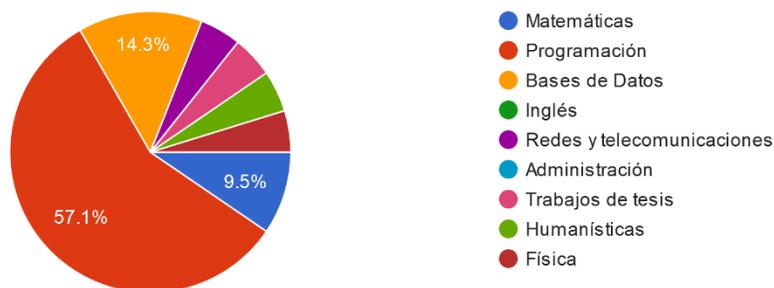
### 2. Especifique en qué rango de edad se encuentra:

- a. **Mas de 50:** 11 respuestas
- b. **Entre 30 y 40:** 6 respuestas
- c. **Entre 40 y 50:** 4 respuestas
- d. **Menos de 20:** Ninguna respuesta
- e. **Entre 20 y 30:** Ninguna respuesta



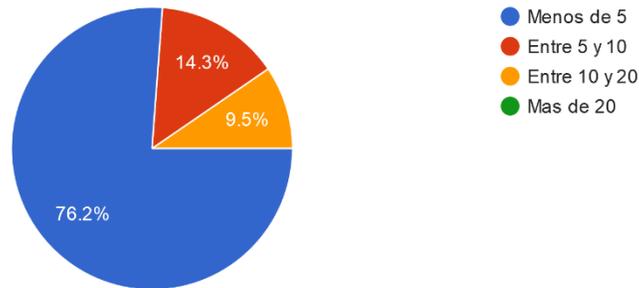
**3. ¿Dentro de qué área se encuentra la materia que usted dicta?**

- a. **Programación:** 12 respuestas
- b. **Bases de Datos:** 3 respuestas
- c. **Matemáticas:** 2 respuestas
- d. **Redes y telecomunicaciones:** 1 respuesta
- e. **Trabajos de tesis:** 1 respuesta
- f. **Humanísticas:** 1 respuesta
- g. **Física:** 1 respuesta
- h. **Inglés:** Ninguna respuesta
- i. **Administración:** Ninguna respuesta



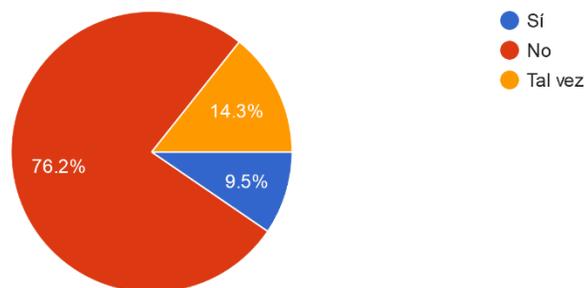
**4. ¿Cuántas mujeres suele tener en promedio dentro de cada comisión?**

- a. **Menos de 5:** 16 respuestas
- b. **Entre 5 y 10:** 3 respuestas
- c. **Entre 10 y 20:** 2 respuestas
- d. **Mas de 20:** Ninguna respuesta



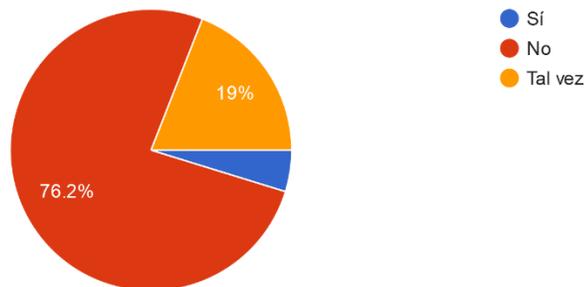
**5. Según su opinión, ¿A las mujeres les resulta más difícil que a los hombres aprobar su materia?**

- a. **No:** 16 respuestas
- b. **Tal vez:** 3 respuestas
- c. **Sí:** 2 respuestas



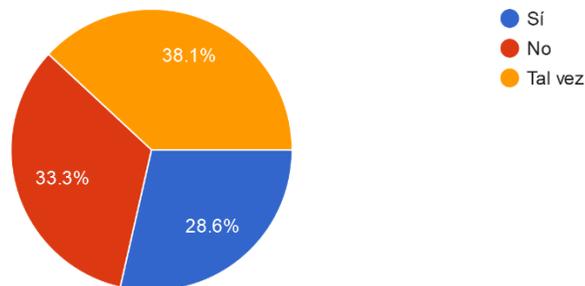
**6. Según su opinión, ¿Existe algún tipo de discriminación o competencia entre mujeres y hombres en los cursos?**

- a. **No:** 16 respuestas
- b. **Tal vez:** 4 respuestas
- c. **Sí:** 1 respuestas



**7. Según tu opinión, ¿Crees que existen estereotipos que alejan a las mujeres de las carreras de tecnología?**

- a. **Tal vez:** 8 respuestas
- b. **No:** 7 respuestas
- c. **Sí:** 6 respuestas



**8. Explique brevemente su elección en la respuesta anterior**

- A las mujeres les gusta más el análisis y menos la programación
- Mientras estudié o dicté clases, todos eran iguales
- Prejuiciosamente parte de la sociedad cree erróneamente que una mujer no va a poder realizar una ingeniería y de chica la llevan a hacer una carrera más femenina. (Como si eso existiera)
- En algunos equipos de trabajo se observan comportamientos en los que los hombres, prefieren y se sienten más a gusto en realizar equipos de trabajo entre ellos.
- Creo que no existen estereotipos, más que una percepción individual de quien pretende estudiar una determinada carrera.
- El demandante mercado laboral requiere profesionales de sistemas sea cual fuere el género. El mito del rechazo a contratar mujeres por eventuales licencias por maternidad o cuidados de hijos creo que se compensa con la necesidad de mano de obra, y que en general las mujeres son mucho más metódicas y constantes en las tareas que los hombres. En el ámbito académico, varios/as de mis mejores alumnos/as son mujeres. En general son pocas, a algunas les cuestan materias de programación, al igual que a muchos hombres, pero encuentro muchas alumnas sobresalientes. Alumnas de 10 que destacan por sobre el resto del curso, por lo tanto creo que no es ni el ámbito laboral ni el académico que genera un rechazo de las alumnas mujeres. Vista la baja matrícula de mujeres en carreras de sistemas, creo que la tendencia tiene un origen anterior, en la elección de la carrera. En este último punto, puede haber dos factores que lo generen, o una combinación de ambos: 1) Factores culturales establecidos que instalan la idea de que este tipo de profesiones no son para mujeres. 2) Factores fisiológicos / psicológicos que hace que las mujeres no se vean inclinadas a elegir estas disciplinas. Para el segundo factor no hay mucho que hacer y creo que forzar situaciones tampoco es bueno (establecer

cupos forzados o promocionar económicamente la matrícula). Eso aumenta la diferenciación de géneros. Para combatir el primero, es muy buena la tarea de publicitar, exponer, difundir casos exitosos de mujeres en sistemas, promover el acercamiento a la disciplina, y derribar estereotipos. Creo que una mujer contestando este cuestionario hubiese comprendido mejor que yo la idea de "Explique brevemente".

- No tengo muy claro cuál es el motivo que aleja actualmente a las mujeres de las carreras tecnológicas
- Las carreras están orientadas a los varones. Diseñadas por varones. Y algunos profesores varones tienen comportamientos (desde lo verbal) despreciativo o de baja estima hacia las mujeres estudiantes.
- Considero que por más que los estereotipos estén cambiando, aún hay prejuicios respecto al rol que se supone debe cumplir la mujer.
- Existe una tendencia en la sociedad a asociar la ingeniería con una carrera reservada a los hombres
- Cultural. Pero está empezando a cambiar.
- Solo creo que falta que en el colegio secundario se promocio más la carrera para lograr un interés por parte de las mujeres.
- En general la visualizan como una carrera con poca interacción social, cercana a las matemáticas y mucho laboratorio (programación, robótica, redes). Al indagarlas sobre esto en general manifiestan preferir carreras más sociales, las perciben como más alcanzables.
- Veo que todavía hay una gran preponderancia masculina, pero lo atribuyo a un tema general de la sociedad, donde se cree esta carrera vinculada al hombre.
- Me parece que puede haber un prejuicio de que las ingenierías son para hombres.
- No hay diferencia alguna

- La mayoría de las mujeres no elige estudiar ni trabajar en Sistemas pero no se cuáles son los motivos. En la carrera de Recursos Humanos pasa lo mismo pero a la inversa, quizás sirva para hacer un análisis al respecto.
- No hay estereotipos, hay solo falsos supuestos sociales.
- Creo que a esta altura, los estereotipos están quedando en el pasado, y a la mujer del 2020 ya no le importan esas cosas
- Históricamente ha habido profesiones que se entendía eran de hombres
- Cada persona elige lo que quiere estudiar

## ANEXO E: Encuesta a Alumnos

Encuesta destinada a alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas para un diagnóstico sobre la brecha digital de género.

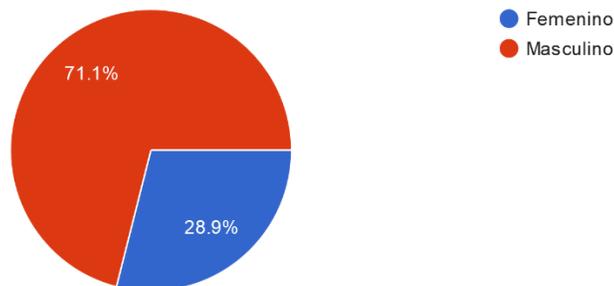
Plataforma: Google Forms

Link: <https://forms.gle/59sbapSY4qgwVkaEA>

Cantidad de respuestas: 38 alumnos entrevistados

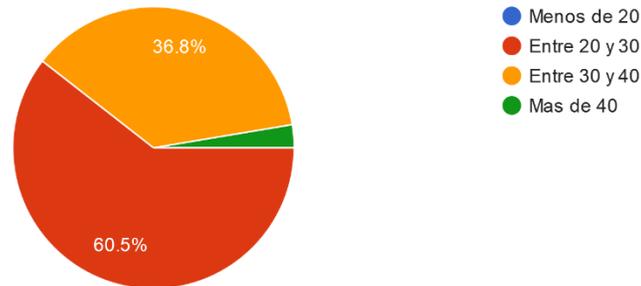
### 1. ¿Con cuál de estos géneros se identifica?

- a. **Masculino:** 27 respuestas
- b. **Femenino:** 11 respuestas
- c. **Otros:** Ninguna respuesta



### 2. Especifique en que rango de edad se encuentra

- a. **Entre 20 y 30:** 23 respuestas
- b. **Entre 30 y 40:** 14 respuestas
- c. **Mas de 40:** 1 respuesta
- d. **Menos de 20:** Ninguna respuesta



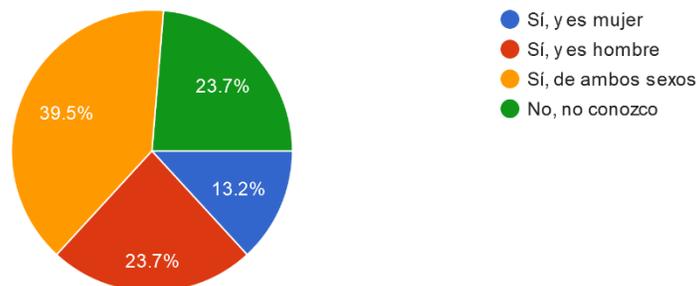
**3. ¿Cuáles de las siguientes opciones consideró a la hora de elegir la carrera?**

*(En esta pregunta, el encuestado debía elegir 3 opciones de la lista dada)*

- a. **Que tenga salida laboral:** 31 respuestas
- b. **Que me guste y genere motivación y disfrute:** 30 respuestas
- c. **Que sea algo que me resulte fácil de hacer o me sienta con habilidad:** 15 respuestas
- d. **Que me brinde la posibilidad de viajar a otros países:** 11 respuestas
- e. **Que a través de ella pueda ayudar a otros:** 10 respuestas
- f. **Que su salida laboral me brinde horarios flexibles:** 8 respuestas
- g. **La opinión de mis familiares cercanos:** 6 respuestas
- h. **Lo que me salió en el test de orientación vocacional:** 1 respuestas
- i. **Lo mismo que estudió gente que admiro:** 1 respuesta

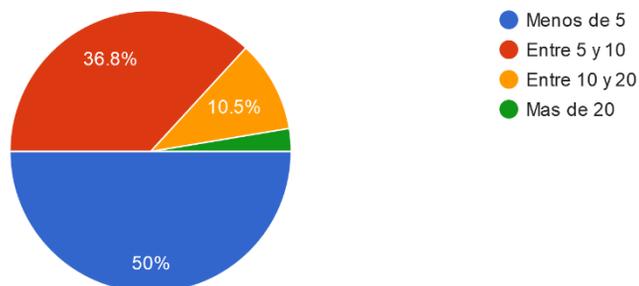
**4. ¿Hay personas en su entorno cercano (familiares, amigos, conocidos) que se dediquen a la tecnología?**

- a. **Sí, de ambos sexos:** 15 respuestas
- b. **Sí, y es hombre:** 9 respuestas
- c. **No, no conozco:** 9 respuestas
- d. **Sí, y es mujer:** 5 respuestas



**5. ¿Con cuantas compañeras mujeres has cursado materias hasta el momento?**

- a. Menos de 5:** 19 respuestas
- b. Entre 5 y 10:** 14 respuestas
- c. Entre 10 y 20:** 4 respuestas
- d. Mas de 20:** 1 respuesta



**6. ¿Cómo caracterizarías a las mujeres que trabajan en tecnología? Indicá entre uno y tres adjetivos**

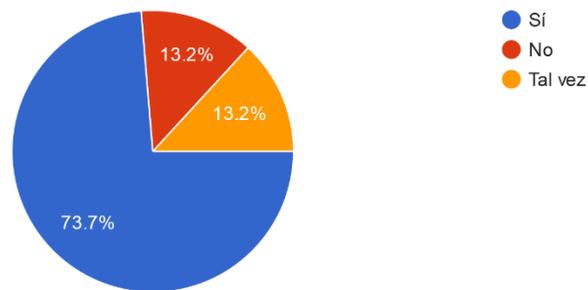
- Son extrovertidas, tienen ganas de colaborar y muy claras al explicar conceptos.
- Aplicadas
- Dedicadas, capaces y responsables.
- Metódicas, Buena predisposición, Algunas tímidas

- Excelentes profesionales
- Empoderadas
- Organizadas, con buena presencia y ordenadas.
- Prolijas
- Inteligentes
- Dedicadas, responsables, inteligentes
- Innovadoras
- Tenaz, inteligente
- No podría generalizar características, las mujeres con las que curse todas tenían una forma de ser y de ver las cosas distintas
- Fuerte y empoderada
- Poseen un tacto diferente, son más ordenadas, se les tiene más respeto.
- Detallistas, responsables, amigables
- Fuertes. Inteligentes. Decididas.
- Minuciosas, responsables, participativas
- Excelentes Profesionales.
- Responsables, Inteligentes, Comprometidas.
- Decididas, Aportan diversidad a las soluciones, innovadoras
- Inteligentes, responsables, proactivas
- Dedicadas, ordenadas.
- Compromiso
- Buenas profesionales
- Organizadas, dedicadas
- Decididas, ambiciosas en cuanto al crecimiento, fuertes.
- Constantes, decididas y lideres
- Normal
- Normalmente no son técnicas, se dedican al análisis

- No diferencio al hombre de la mujer, somos todas personas
- La mayoría no quiere tener hijos y son solteras que es a lo que aspiro a futuro
- Talentosas, versátiles
- Lúcidas, perspicaces, creativas

**7. Según tu opinión, ¿Crees que existen estereotipos que alejan a las mujeres de las carreras de tecnología?**

- a. **Sí:** 28 respuestas
- b. **No:** 5 respuestas
- c. **Tal vez:** 5 respuestas



**8. Explique brevemente su elección en la respuesta anterior**

- Creo que al ser vista como una carrera con mayoría de hombres muchas mujeres se ven desalentadas de estudiar carreras afines.
- Sí existe porque hay pocas mujeres que eligen esta rama de la ciencia para estudiar.
- que no son buenas programando
- Aún no se terminan de alejar los prejuicios sobre las mujeres en sistemas, lamentablemente.

- Lamentablemente tecnología esta signada como una carrera para hombres "nerds" o "frikis". Por suerte esto está cambiando
- Antes, ahora las empresas están tomando a las mujeres IT ya que también se crearon nuevos puestos a cubrir dentro de las empresas.
- Machismo
- Sigo viendo tanto académicamente como profesionalmente que aún nos queda mucho camino por recorrer. Todavía hay mucho machismo entre profesores y colegas.
- No solo es a nivel laboral, sino social. Las personas de sistemas están mal juzgadas por su forma de ser, apariencia física y rol social
- No sé si estereotipos, tal vez si un poco de falta de información o acercamiento a estas carreras.
- Si, porque es una carrera conocida como que cursan muchos hombres
- Comúnmente se piensa que tanto las escuelas técnicas como las carreras de ingeniería están "llenas de olor a huevos". Evidentemente esa diferencia en la proporción mayoritaria de hombres puede alejar a una mujer por creer que no va a pertenecer
- En puestos como programador, se ven pocas mujeres.
- Cada vez menos marcado el estereotipo, pero sigue siendo una diferencia grande, es algo que viene de muchos años atrás y el cambio lógicamente es lento.
- Es común escuchar que la carrera es difícil y no va con las aptitudes que tienen las mujeres o que a las mujeres no le atrae la tecnología.
- Considero que no hay información sobre las carreras de sistemas. Al no saber que "hace" o el mundo de oportunidades, se opta por carreras que son más "conocidas".
- Cuando termine el colegio pensé que el hecho de que haya muchos hombres en la carrera me haría sentir incómoda, empecé otra carrera y luego la dejé por TI

- A muchas les dicen que es una carrera que deben pensar mucho y por consecuente ellas no pueden, incluso de profesores se ha escuchado en los primeros años.
- No estoy seguro, me parece que es una rama muy particular (como lo es cualquier ingeniería). Te tiene que gustar realmente lo que vas a estudiar por tanto tiempo, pero eso aplica para cualquier carrera que uno elija. Seguramente las carreras tecnológicas tienen cierto alejamiento de la realidad (muchos temas que son abstractos o conceptuales), que aburren a la gente que no está abocada al caso.
- Está la falsa idea de que es una carrera difícil especialmente si sos mujer
- No creo que sea por un estereotipo. Creo que porque es un área donde la mayoría de las mujeres no están interesadas o no se sientan atraídas y por eso hay poca mujeres que lo estudian. Lo que implica también exista menos mujeres en puestos de trabajos a fin. De todas formas últimamente esto se está modificando y se está incrementando.
- Se prejuzga que las mujeres solo trabajan en roles de gestión o relacionados con la imagen/diseño
- Se espera que sean más aplicadas y puntuales a la hora de entregar asignaciones.
- Si bien es notorio que el ámbito siempre fue un espacio de hombres, hay que normalizar que el ámbito es para ambos sexos
- La sociedad ha mejorado su enfoque a la igualdad de género. Es un proceso en avance sobre una sociedad machista. Pero hoy vemos grandes profesionales del género femenino e incluso haciendo actividades que usualmente hacían los hombres desde manejar un medio de transporte a dirigir un partido de futbol de hombres!.
- Las típicas frases de "Es carrera de hombre", a su vez el mismo bullying dentro de las empresas de los hombres a las mujeres solo por ser mayoría
- Toda la "publicidad" que se le da es siempre con chicos

- Lamentablemente la sociedad en la que vivimos sigue considerando que hay trabajos para hombres y para mujeres, y lo que es sistemas y tecnología en general es una de esas áreas que se cree que es para hombres. Aunque por suerte eso de a poco está terminando.
- Muchas veces lo que noto es que al ser un ambiente mayoritariamente de hombres las empresas o lugares conjuntos no contratan mujeres para que no ocurra una distracción por llamarlo así del personal, también ocurre que espero que el cambio generacional rompa el estereotipo de que la mujer no pueda o sea capaz de dirigir un proyecto
- La elegí debido a que creo que la decisión de comenzar una carrera es algo importante y que esta esté relacionada a la tecnología todavía más, muchas veces relacionada por la sociedad en sí, en mi pensamiento creo que una mujer en una carrera de este tipo tiene que ser consciente que lamentablemente (aunque por suerte cada vez sea menos) puede llegar a vivir alguna situación relacionada a la diferencia de género por el solo hecho de ser mujer y lo importante en estas situaciones es actuar para poder ayudar a cambiar todo esto y que cada vez sean más las cosas positivas al momento de que una mujer este eligiendo o cursando carreras relacionadas a esto.
- No hay estereotipos
- Esta la idea de que si trabajas en sistemas sos gordo y estas ciego. Yo cumplo con la segunda.

**9. ¿Presenciaste o viviste algún tipo de trato diferencial en relación con el género en la carrera?**

- a. Sí:** 20 respuestas
- b. No:** 14 respuestas
- c. Tal vez:** 4 respuestas

LA BRECHA DIGITAL DE GÉNERO EN LA FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA  
DE LA UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

