

## La Universidad y los procesos de transformación: el Género en las TIC. El caso de la Facultad de Informática de la UNLP

Lía Molinari, Claudia Queiruga, Ana Ungaro, Sofía Martín, Ana Paola Amadeo, María Alejandra Osorio, Javier Díaz

Laboratorio de Investigación de Nuevas Tecnologías Informáticas (LINTI). Facultad de Informática. Universidad Nacional de La Plata  
50 y 120. La Plata

{lmolinari, claudiaq, anaungaro, pamadeo, javierd}@info.unlp.edu.ar,  
aosorio@cespi.unlp.edu.ar, smartin@linti.unlp.edu.ar

### RESUMEN

La brecha digital de género persiste y se agrava a pesar que los usos y accesos a las TIC son cada vez mayores. Actualmente el problema de la brecha digital de género se identifica como el problema de las mujeres en las TIC, en el que cada vez es más evidente la inferioridad numérica de las mujeres en el ámbito de los estudios, investigación y la profesión del sector TIC, en especial en los países de Occidente. Esta escasa participación de las mujeres es especialmente visible en la formación universitaria, en la que existe un evidente sesgo de género en relación a la elección de las carreras, que tiene como resultado que las mujeres son claramente una minoría en las carreras tecnológicas, y son especialmente preocupantes los datos relativos a las carreras de Informática. La Facultad de Informática de la UNLP no es ajena a este problema, es por ello que esta línea de investigación del Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas (LINTI) propone trabajar en la búsqueda de las causas concretas y las posibles soluciones de la brecha digital de género.

**Palabras clave:** género, brecha digital de género, TIC, Informática, STEM

### CONTEXTO

La línea de investigación "Género en las TIC" presentada en este trabajo, está inserta en el proyecto de investigación "Internet del Futuro: Ciudades Digitales Inclusivas, Innovadoras y Sustentables, IoT, Ciberseguridad, Espacios de Aprendizaje del Futuro" del Programa Nacional de Incentivos a docentes-investigadores, que se desarrolla en el Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas (LINTI) de la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Este proyecto

está acreditado por la UNLP y financiado por partidas del presupuesto nacional. Asimismo, esta línea de trabajo articula los procesos de investigación con proyectos de extensión de la UNLP, de los que participan los docentes-investigadores del LINTI, dándole el sustento de pertinencia local y regional a los resultados obtenidos.

### 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente podemos afirmar que la primera brecha digital de género, vinculada al acceso desigual de las mujeres a las TIC y que explica su escasa participación en las mismas (Gürer, D. et al, 2002), se ha ido superando y hoy las mujeres son usuarias de TIC en cifras similares a los hombres, inclusive los superan en tecnologías como celulares y redes sociales. Una vez superada esta primera brecha, se observa una segunda brecha digital (Castaño C, 2008, 2009) que remite a la desigualdad en cuanto a la intensidad, los usos, las habilidades y el apego respecto de las TIC y, es esta segunda brecha la que explica la relación desigual entre hombres y mujeres respecto de las TIC y, como consecuencia de ello, la escasa participación de las mujeres en relación al uso experto de las tecnologías digitales. Este uso experto está estrechamente vinculado al acceso a los estudios universitarios, dado que solamente aquellas mujeres que tengan interés en desarrollar prácticas expertas, accederán a la universidad. De acuerdo a lo señalado por Cecilia Castaño, la brecha digital de género "está relacionada con el dominio masculino de la áreas estratégicas de la educación, la investigación y el empleo relacionado con las ciencias, las ingenierías y las TIC" (Castaño C., 2008). La escasa participación de las mujeres en las TIC se manifiesta de manera casi generalizada en las matriculaciones en las universidades, en donde se observa que cada vez hay más mujeres estudiando en todo el mundo, inclusive es mayor en países de la

Unión Europea, Estados Unidos y en algunos países de América Latina (UNESCO, 2013) (UNESCO, 2005). Sin embargo existe un importante sesgo en cuanto a la elección de las carreras, siendo las mujeres una minoría en las carreras tecnológicas y dentro de las mismas son preocupantes los datos relativos a la disciplina Informática en la mayoría de los países occidentales. En contraposición, en algunos países orientales la participación de las mujeres en las TIC, muestra porcentajes elevados, ejemplo de ello son países como Taiwán, Filipinas y Mauricio (Fan T et al, 2004).

La progresiva y alarmante disminución de mujeres inscriptas en carreras STEM<sup>1</sup> a nivel global, han provocado la inquietud de diversos organismos internacionales que destacan la imperiosa necesidad de promover el estudio de estas carreras entre las jóvenes (Pavez I, 2015) (AAUW, 2015). Entre estos organismos, vale destacar el programa “STEM and Gender Advancement” de UNESCO (“GENDER AND SCIENCE”, s.f.) y la iniciativa “Girls in ICT” (Girls in ICT Portal, s.f.) de la ITU<sup>2</sup>. Estas políticas orientadas a una mayor participación de las mujeres en las TIC, se alinean con las definidas por la UNLP. Evidencia de ello es que este año, por primera vez, el 100% de los/as estudiantes que ingresaron a la UNLP contaron con la posibilidad de acceder a un espacio introductorio de formación en género, coordinado por la Prosecretaría de Derechos Humanos de la UNLP. Esta iniciativa forma parte del eje promocional-preventivo que contiene el “Programa Institucional contra las Violencias de Género” de esta Universidad (Prevención de Violencias de Género, s.f.). Verónica Cruz, prosecretaria de Derechos Humanos de la UNLP, recordó que “la finalidad es ofrecer una aproximación conceptual a la temática de género, mediante una estrategia participativa que propicie la problematización y desnaturalización de discursos y prácticas sexistas y machistas que obturan la construcción de relaciones igualitarias y respetuosas en el ámbito universitario”. En la Facultad de Informática, la intervención fue incorporada al Taller de Introducción a la Vida Universitaria (TIVU) que es parte del curso de Ingreso a las carreras, resultando en una oportunidad para concretar el primer contacto con las alumnas ingresantes, con la expectativa de establecer un vínculo que es imprescindible para elaborar diagnósticos según los distintos ejes

de la línea de investigación que se propone. Para mostrar en números, en el ingreso 2018 a las carreras de la Facultad de Informática de la UNLP, la distribución de mujeres y varones fue la que se detalla en el cuadro a continuación.

Carreras	Mujeres	Varones	%Mujeres
APU	53	230	18,73
ATIC	51	239	17,59
LI.	43	217	16,54
LS	49	229	17,63

Referencias: APU: Analista Programador Universitario; ATIC: Analista TIC; LI: Licenciatura en Informática y LS: Licenciatura en Sistemas

La escasa participación de mujeres en carreras tecnológicas advierte una inequidad que se traduce en barreras que impiden el desarrollo completo del potencial, generando disparidades que se reflejan en el acceso a oportunidades laborales en el sector TIC entre varones y mujeres, siendo aún mayor esta brecha en países en desarrollo (Pavez, I. 2015).

El LINTI viene realizando actividades y encuentros vinculados a la temática de “Género en las TIC” desde hace varios años. Ejemplo de ello es el evento “Mujeres y TIC” realizado en los años 2016 y 2017 en conmemoración del “Día Internacional de las Mujeres en TIC” (s.f.), acompañando la iniciativa “Girls in ICT” de la ITU. Este encuentro está organizado en diferentes estaciones-taller, de las que participan estudiantes y docentes de la Facultad de Informática sobre temáticas que muestran “qué se puede hacer con las tecnologías digitales” y charlas de mujeres referentes que sean motivadores para el público adolescente, como mujeres emprendedoras en el campo de videojuegos o comunidades de mujeres programadoras, entre otras. El evento está destinado a alumnas y alumnos de las escuelas secundarias de la región que concurren junto con sus docentes.

## 2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Proponer una línea de investigación acerca de la brecha de género en las carreras TIC, exige analizar la situación anterior y posterior a la vida universitaria, lo que se puede describir en preguntas tales como: ¿por qué las mujeres eligen/no eligen estudiar carreras TIC?, ¿qué ocurre cuando las han elegido y están en el ámbito universitario?, ¿cómo se da luego su inserción en la vida laboral y crecimiento profesional?. Cada una de estas etapas

<sup>1</sup> STEM: abreviatura de Science, Technology, Engineering and Mathematics

<sup>2</sup> ITU: International Telecommunications Union  
26 y 27 de Abril de 2018

conlleva la definición de políticas, estrategias y mecanismos institucionales para su abordaje e indicadores propios para habilitar su evaluación. El abordaje de los temas de género, en los procesos de formación universitaria, se expresan en las propuestas educativas y de formación formal y no formal de los sujetos involucrados. En este sentido las especificidades de la disciplina Informática, como sucede en otras disciplinas, orientan los recortes de los conocimientos como también las problemáticas que se trabajan en las instituciones tanto a nivel del aula como en otros espacios de formación. Esta línea de investigación tensiona a los sujetos y a las instituciones interpelándolas en sus estructuras *instituidas* e *instituyentes*, es decir, en aquello que está, se encuentra establecido, no cuestionado y se reconoce como natural de la lógica institucional, y por otro lado lo que se está gestando, que según los aportes de Eduardo Remedi es lo *instituyente*, algo nuevo que cuestiona la identidad de los sujetos que han sido sostenidos históricamente. En esta línea de pensamiento se describen los ejes que definen las diferentes líneas de trabajo (Remedi E, 2004).

**Eje de atracción a carreras TIC:** este eje de indagación profundizará sobre la problemática de las niñas y adolescentes en las TIC. Este abordaje permite trabajar con anterioridad al ingreso a la Universidad. Conocer las condiciones y posibilidades de las jóvenes acerca del acceso a las TIC resultará sumamente útil para relacionar con la elección de una carrera universitaria del campo Informático. Este objetivo se sostiene en la definición de una estrategia metodológica que atraiga a las alumnas de nivel secundario y mujeres adolescentes que participen de espacios de formación no formal, y amplíe el universo de posibilidades para que las carreras del sector TIC se constituyan en una opción válida en su elección. La emergencia de la sociedad del conocimiento tiene como aspecto central la relevancia que adquiere el conocimiento experto y en este plano las carreras TIC tienen mucho para aportar. Las oportunidades laborales son algunos de los puntos que habitualmente se cita como atractivo, y que se constituye en la garantía de independencia económica de la mujer, siendo imprescindibles para salir de ciertos ámbitos de opresión y sometimiento.

Es decisiva la incorporación de estudiantes universitarias e investigadoras jóvenes para el contacto directo con la audiencia objetivo: ellas ponen en evidencia la viabilidad de la

propuesta.

**Eje sobre procesos de formación en las carreras de la Facultad de Informática, ingreso, permanencia y graduación:** este eje de indagación interpela a los dispositivos de formación que se despliegan, ya sea formales e informales, como también permitirá relevar e identificar vacancias relacionadas con esta problemática. En una mirada prospectiva permitirá pensar estrategias para la incorporar contenidos y acciones socialmente significativas que contribuyan con la formación de los/as jóvenes informáticos/as conforme con esta línea de trabajo.

Si bien el momento de inscripción e ingreso a las carreras de la Facultad representa un período corto, la comunicación y contención de las aspirantes en este período es decisiva. De acuerdo con las cifras mostradas en párrafos anteriores, la cantidad de mujeres es extremadamente baja con respecto a los varones, inclusive con un leve descenso respecto de años anteriores. Esa situación puede ser intimidante para las alumnas y de por sí, reforzando el estereotipo de carrera masculina y provocar el abandono y frustración. Asimismo merece considerarse la actitud del docente y tutor en esta etapa, determinadas situaciones, micromachismos<sup>3</sup> incorporados culturalmente en el trato con las estudiantes, pueden atentar contra la permanencia de las mismas. De acuerdo a las experiencias que se ha tenido en el TIVU, uno de los grandes desafíos es trabajar para romper con los estereotipos que las y los jóvenes tienen incorporados, naturalizados, y que se manifiestan en este espacio. Este diagnóstico inicial sobre la realidad de las mujeres en las TIC nos convoca a trabajar de manera temprana y reconocer que este problema de investigación se proyectará y será un insumo valioso para trazar estrategias, acciones y generar dispositivos que contribuyan a incrementar la presencia y participación de las mujeres en las carreras de la Facultad de Informática.

La definición y puesta en marcha de diferentes instrumentos, el acompañamiento de los/as ingresantes y la detección de las potenciales razones de abandono o bajo rendimiento, es uno de los desafíos de esta etapa. La implementación de tutorías, actividades específicas con alumnas y docentes de la Facultad, un sistema de becas orientado a mujeres estudiantes y la

<sup>3</sup> micromachismos: Es un término acuñado por el terapeuta argentino Luis Bonino en 1990. Según Bonino, se trata de comportamientos masculinos que buscan reforzar la superioridad sobre las mujeres. "Son pequeñas tiranías, terrorismo íntimo, violencia blanda", "suave" o de baja intensidad, tretas de dominación, machismo invisible o sexismo benevolente".

realización de encuestas, son algunos de los instrumentos a accionar.

**Eje de retención y potenciación del talento durante la carrera:** en este eje se trabajará con las alumnas que se encuentran cursando las carreras de la Facultad de Informática, con el objetivo de potenciar su talento y favorecer un buen desempeño durante el desarrollo de su vida universitaria. Por ejemplo, la maternidad es una de las vivencias que se citan habitualmente como causante de abandono parcial o definitivo de la carrera. Proponer facilidades y extensiones en el caso de las alumnas embarazadas o para madres y padres con hijos en períodos de lactancia hasta el año inclusive, puede resultar de una importancia decisiva para el alumno y la alumna que transitan la maternidad/paternidad. Prácticas como los programas de tutorías y el seguimiento del desempeño de las alumnas, y el contacto con mujeres profesionales en el ámbito de las TIC pueden resultar de una valorada ayuda en su vinculación con la enseñanza, la extensión, la investigación y el mercado laboral.

**Eje de inserción laboral y crecimiento profesional:** la inserción laboral de los y las alumnas de Informática habitualmente se inicia durante sus estudios, en etapas tempranas, debido a la gran oferta laboral existente en el sector TIC tanto desde el ámbito privado como público. La alumna que estudia y trabaja puede sumar experiencia y conocimiento, lo cual es un importante valor agregado en su formación profesional. Sin embargo, hay que tener en cuenta que si a su dedicación al trabajo se suma la maternidad, la continuidad de los estudios se ve amenazada. La toma de conciencia acerca de roles no estereotipados en la vida adulta (CEPAL, 2011), es un instrumento que promueve la defensa de sus derechos por parte de la mujer. La responsabilidad compartida en la crianza de los/as hijos/as, la demanda de espacios y tiempos para la lactancia, el percibir el mismo sueldo que un hombre ante igual tarea, son algunos de los derechos que deben ser exigidos y garantizados.

Indagar acerca de la realidad de las mujeres en el mundo laboral del sector TIC mediante diferentes instrumentos (charlas, entrevistas, prácticas rentadas, becas) nos aporta un conocimiento que podemos transmitir a las alumnas que transitan las primeras experiencias en el mundo del trabajo. En cuanto a la dedicación a la investigación, establecer semilleros de investigadoras en pregrado-postgrado, brindar oportunidades de becas de iniciación científica y estrategias

orientadas a apoyar publicaciones y/o difusión de resultados, podría resultar en acciones válidas para entusiasmar a las alumnas en este campo.

La línea de investigación “Género en las TIC” propone un abordaje de estos ejes mediante un enfoque interdisciplinario, con la interacción con investigadores del campo de las Ciencias de la Educación y Psicología, de nuestra Universidad. Se prevé la participación conjunta con el área de extensión y de docencia, como una contribución integrada al objeto de investigación.

### 3. RESULTADOS Y OBJETIVOS

Si bien el equipo de trabajo que conforma esta línea de investigación ha incursionado en actividades de investigación que nos han permitido identificar algunos indicadores cuantitativos (Díaz J, 2008) (Díaz J, 2013), se trata de una línea de investigación incipiente en el LINTI. En esta etapa iniciática se hace imprescindible la conformación de un equipo interdisciplinario para el abordaje integral de la problemática de género en las TIC, que permita explicar las causas de la escasa participación de las mujeres en carreras TIC de la Facultad de Informática de la UNLP. El desafío de esta línea de investigación es trabajar, profundizar y producir conocimientos sobre la problemática de género vinculada a la enseñanza y los procesos de formación de estudiantes de Informática en todas sus dimensiones. La preocupación se centra en detectar la emergencia de problemáticas propias y repensar la dimensión de la formación de los sujetos. Los objetivos de esta línea de trabajo son:

- Identificar los factores relacionados a la elección de las carreras TIC en adolescentes y jóvenes: cuáles son sus representaciones sobre el ejercicio profesional, sobre la disciplina Informática y su autopercepción de competencias.
- Elaborar un diagnóstico que permita explicar la escasa participación de las mujeres en carreras TIC en la Facultad de Informática de la UNLP.
- Promover relaciones igualitarias y respetuosas en la Facultad de Informática de la UNLP que favorezca la permanencia de las mujeres en las carreras y su inserción en el campo laboral.
- Interactuar con líneas de trabajo similares en las otras carreras STEM de la UNLP, para la realización conjunta de diagnósticos y la replicabilidad de experiencias, cuando sea posible.

- ~~Reconocer la importancia y dimensión de~~  
RedUNCI - UNNE - ISBN 978-987-3619-27-4

la problemática para la elaboración de diferentes propuestas de concientización entendiendo que los/as estudiantes son una fuente de formación de recursos y formadora de pares.

Para llevar adelante estos objetivos se trabajará, en una primera etapa, con escuelas secundarias y espacios de educación no formal de la región de La Plata, Berisso y Ensenada, en el diseño y piloteo de experiencias de creación con medios digitales que permitan acercar las ideas del pensamiento computacional a las adolescentes (Wing J, 2006). A partir de estas intervenciones se recolectarán datos pre y post intervención. Por otro lado, se trabajará con estudiantes ingresantes y regulares de la Facultad de Informática en actividades que permitan identificar sus propias percepciones sobre la elección de las carreras para analizar los factores que atentan contra la participación de mujeres. Asimismo el equipo de trabajo ha comenzado a integrarse a iniciativas similares en el ámbito regional, nacional e internacional, ejemplo de ello es la participación en Benchmarking organizado por Universidad Columbus (“U-Benchmarking Club: Mejorando la participación de Mujeres en programas STEM”, 2017).

Los resultados esperados en esta etapa se relacionan con contar con un diagnóstico en cuanto a la elección de carreras TIC por parte de las mujeres, la retención y el potenciamiento del talento de las alumnas y la situación en el ámbito laboral, que conducirán a definir y concretar acciones cuyos resultados pueden ser evaluados en su efectividad según indicadores predefinidos.

#### 4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo que lleva adelante estas líneas son docentes investigadores/as del del LINTI. Asimismo, se están comenzando a formular tesinas de grado, tesis de postgrado, proyectos de extensión y actividades de cátedras relacionadas con a la problemática presentada.

#### 5. REFERENCIAS

AAUW (2015). *Solving the Equation: The Variables for Women's Success in Engineering and Computing*. American Association of University Women Educational Foundation.

Castaño C. (2008). *La segunda brecha digital*. Madrid: Ediciones Cátedra.

- (2009). *La segunda brecha digital y las mujeres jóvenes*. Quaderns de la Mediterrània, 11, 218-224.

CEPAL (2011). TIC y género. Newsletter eLAC nº 16. Septiembre.

Díaz J., Osorio M., Amadeo A. (2008). *Trends in studying IT degrees at National University of La Plata – Argentina. A gender analysis*. Women in Engineering & Computer Science.

Díaz J., Queiruga C., Molinari L., Amadeo A., Osorio M. (2013). *Mujeres y Tecnología: evaluación de la participación en las actividades de la Facultad de Informática de la UNLP*. VI Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación.

Día Internacional de las Mujeres en TIC (s.f.). Disponible: <http://bit.ly/2G3LioN>; <http://bit.ly/2DCZ0K6>

Girls in ICT Portal (s.f.). Disponible: <http://bit.ly/2pkzmUP>

Gürer, Denisse y Camp, Tracy (2002). *An ACM-W literature review on women in computing*. SIGSCE Bulletin, 34 (2), 121-127.

Fan Tai-Sheng, Li Yi-Ching (2004). *Gender issues and computers: college computer science education in Taiwan*. Computers & Education. 44, 285-300.

Pavez, Isabel (2015). *Niñas y mujeres de latinoamérica en el mapa tecnológico: una mirada de género en el marco de políticas públicas de inclusión digital*. Cuaderno SITEAL, UNESCO, IPE-UNESCO, OEI.

Prevención de Violencias de Género (s.f) Disponible: <http://bit.ly/2pmfPVj>

Remedi, E. (2004). *La institución: Un entrecruzamiento de textos*. En Remedi, E. (coord.) Instituciones Educativas. Sujetos, historias e identidades, pp. 25-55. México: Plaza y Valdés Editores.

U-Benchmarking Club: Mejorando la participación de Mujeres en programas STEM (11 de octubre de 2017). Disponible: <http://bit.ly/2xyUWfy>

UNESCO (2013). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015*. En Cristián Bellei (coordinador) del Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile.

UNESCO (2005). *Feminización de la matrícula de educación superior en América Latina y el Caribe*. Rosaura Sierra; Gisela Rodríguez, comp. México D.F.: UNESCO IESALC.

Wing, J. (2006). *Computational Thinking*. Communications of the ACM, vol. 49, 33-35.