





**Tecnologías digitales  
y transformaciones sociales**  
**Desigualdades y desafíos  
en el contexto latinoamericano actual**

Tecnologías digitales : desigualdades y desafíos en el contexto latinoamericano actual / Susana Finquelievich ... [et al.] ; coordinación general de Ana Rivoir. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : CLACSO ; Montevideo : Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República - Uruguay ; Observatic, 2020.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-722-700-0

1. Tecnología Digital. 2. Desigualdad. I. Finquelievich, Susana. II. Rivoir, Ana, coord. CDD 306.46

Otros descriptores asignados por CLACSO:

Desigualdad / América Latina / Inclusión / Software / Educación / Políticas digitales  
Teletrabajo / TIC

Arte de tapa: María Clara Diez

Diagramación y corrección de estilo: Editora Nómada™ (México). [www.editoranomada.mx](http://www.editoranomada.mx)

# **Tecnologías digitales y transformaciones sociales**

**Desigualdades y desafíos en el contexto latinoamericano actual**

**Ana Rivoir**  
(Coordinadora)



**Sociología**  
Facultad de Ciencias Sociales  
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA



**CLACSO**



## CLACSO

Consejo Latinoamericano  
de Ciencias Sociales

Conselho Latino-americano  
de Ciências Sociais

### CLACSO Secretaría Ejecutiva

**Karina Batthyány** - Secretaria Ejecutiva

**Nicolás Arata** - Director de Formación y Producción Editorial

### Equipo Editorial

**María Fernanda Pampín** - Directora Adjunta de Publicaciones

**Lucas Sablich** - Coordinador Editorial

**María Leguizamón** - Gestión Editorial

**Nicolás Sticotti** - Fondo Editorial



LIBRERÍA LATINOAMERICANA Y CARIBEÑA DE CIENCIAS SOCIALES

**CONOCIMIENTO ABIERTO, CONOCIMIENTO LIBRE**

Los libros de CLACSO pueden descargarse libremente en formato digital o adquirirse en versión impresa desde cualquier lugar del mundo ingresando a [www.clacso.org.ar/libreria-latinoamericana](http://www.clacso.org.ar/libreria-latinoamericana)

*Tecnologías digitales y transformaciones sociales: desigualdades y desafíos en el contexto latinoamericano actual* (Buenos Aires: CLACSO, septiembre de 2020).

ISBN 978-987-722-700-0

© Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales | Queda hecho el depósito que establece la Ley 11723.

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su almacenamiento en un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia u otros métodos, sin el permiso previo del editor.

La responsabilidad por las opiniones expresadas en los libros, artículos, estudios y otras colaboraciones incumbe exclusivamente a los autores firmantes, y su publicación no necesariamente refleja los puntos de vista de la Secretaría Ejecutiva de CLACSO.

### CLACSO

**Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - Conselho Latino-americano de Ciências Sociais**

Estados Unidos 1168 | C1023AAB Ciudad de Buenos Aires | Argentina

Tel [54 11] 4304 9145 | Fax [54 11] 4305 0875 | <[clacso@clacsoinst.edu.ar](mailto:clacso@clacsoinst.edu.ar)> | <[www.clacso.org](http://www.clacso.org)>

Patrocinado por la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional  **Asdi**

# Índice

Presentación .....	9
<i>Ana Rivoir</i>	

## **I. Tecnologías digitales, desigualdades e inclusión**

América Latina: entre el envejecimiento y el tsunami tecnológico Robótica, inteligencia artificial y trabajo.....	15
<i>Susana Finquelievich</i>	

Orígenes del subdesarrollo informacional De la industria del <i>software</i> al extractivismo de talento en Argentina (2002-2019) .....	31
<i>Alejandro Artopoulos</i>	

La desigualdad digital como correlato de la segregación urbana Un estudio de caso sobre la evolución de la apropiación de internet en el departamento de Montevideo .....	59
<i>Mag. Santiago Escuder</i>	

Alfabetismo y habilidades transmedia de adolescentes en Uruguay.....	77
<i>Magela Cabrera, Soledad Morales Ramos y Gabriela Rodríguez Bissio</i>	

## **II. Tecnologías digitales en la educación**

Las políticas digitales en educación Una cuestión de derechos.....	97
<i>María Teresa Lugo y Virginia Ithurburu</i>	

Revisión de antecedentes sobre *One Laptop Per Child*  
y discusión sobre sus resultados en América Latina .....113  
*Ana Rivoir*

La competencia digital docente en la formación  
del profesorado en Uruguay.....139  
*María Julia Morales González*

Futuras ingenieras. ¿Cómo son y qué carreras eligen  
las mujeres que optan por la Ingeniería? ..... 155  
*Natalia Moreira Cancela*

Incidencia de la comunicación universitaria 2.0  
en la participación estudiantil. El caso del Centro  
Universitario Regional Norte en Uruguay.....173  
*Mauricio Nihil Olivera, Cecilia López Boronat,  
Carlos Martín Motta Fornesi y Mariana Borges*

### **III. Trabajos producto de procesos de enseñanza**

Estudio exploratorio del fenómeno del teletrabajo en Uruguay .....195  
*Diego Mauricio Ventura Clavijo*

Abriendo caminos. Las tecnologías como medio  
de inclusión en la discapacidad motriz ..... 213  
*Maura Karina Rodríguez Teodoro*

Internet ¿reproductor de la división  
sexual del trabajo en el mundo *on line*?  
Estudio cuantitativo sobre el trabajo productivo  
y reproductivo en los hogares uruguayos..... 229  
*Victoria Cancela Allío*

# Presentación

Ana Rivoir

El presente libro reúne una serie de trabajos de integrantes del Observatorio de Tecnologías de la Información y la Comunicación ([www.observatic.edu.uy](http://www.observatic.edu.uy)) y otros colegas que colaboran o han participado de nuestras actividades. El ObservaTIC fue creado en 2007 en la Universidad de la República de Uruguay con el fin de desarrollar actividades de investigación, docencia, extensión, e integrar redes nacionales e internacionales en la temática.

En las últimas dos décadas –y particularmente desde 2007– Uruguay ha sido una suerte de laboratorio de desarrollo digital a partir de la acelerada expansión de las TIC en todos los ámbitos como por proactividad de políticas públicas para el desarrollo digital y, en particular, políticas de inclusión digital. A partir de esto, el país destaca en los diversos indicadores relativos a la transformación digital, algunos de los cuales son objeto de análisis de los artículos que forman parte de esta publicación.

En otro orden, los avances tecnológicos permanentes de las TIC y sus consecuencias para la sociedad a nivel mundial –en los ámbitos de la política, la cultura y la economía– implican un esfuerzo intensificado para su conocimiento, de allí nuestro mayor desafío empírico y metodológico, así como reflexivo y de elaboración y reelaboración teórico-conceptual. La primera fase de deslumbramiento, con las posibilidades que este desarrollo tecnológico de la

humanidad brinda, parece estar dando lugar a un momento en el que emerge también la necesidad de conocer sus efectos más nocivos. Su vinculación con algunos fenómenos como la aparición de nuevas desigualdades, el deterioro de los sistemas democráticos y el cuestionamiento a la política como tal, las dimensiones más perniciosas del desarrollo productivo y los efectos menos edificantes para el desarrollo cultural de la humanidad.

Los artículos del libro remiten a la complejidad de la articulación de estos distintos procesos y dinámicas en tensión. Entre la apertura de oportunidades y las exclusiones, entre la ampliación de capacidades y el desarrollo de desigualdades, entre el enriquecimiento cultural a partir de la creciente visibilización de la diversidad y el empobrecimiento a partir de burbujas homogéneas de opinión y avances en la concentración de poder comunicacional.

*Tecnologías digitales y transformaciones sociales: desigualdades y desafíos en el contexto latinoamericano actual* es producto de trabajos académicos tanto a nivel de la investigación como de la docencia y, por tanto, apunta a colegas que compartan el área del conocimiento. Tiene como cometido ser una herramienta de intercambio y diálogo en torno a los resultados empíricos y discusiones conceptuales. Está dirigido, a su vez, a los hacedores de políticas, actores del ámbito productivo y de la economía en general, así como a actores y colectivos sociales pues entendemos que la información y el conocimiento que se plasma en cada uno de los artículos forma parte de las preguntas y preocupaciones que les afectan y atañen. Dado que varios de los temas que se tratan en el libro están vinculados a dilemas y acontecimientos que experimentamos cotidianamente, tendrá también atractivo para un público general, no necesariamente especializado, interesado en tener una aproximación científica a los fenómenos vinculados a las tecnologías de la información y la comunicación. La vida de las personas está progresivamente modificándose junto con la modificación de las personas mismas. Nos encontramos sin dudas frente a cambios profundos en las formas de construir y destruir la sociedad que se articulan con viejas formas de explotación,

exclusión y desigualdad en forma original y única correspondiente a esta etapa histórica.

El contenido del libro se divide en tres partes que buscan agrupar los artículos en torno a cierta comunión temática. En la primera parte “Tecnologías digitales, desigualdades e inclusión”, se incluyen los artículos que realizan análisis de los procesos recientes a nivel socioeconómico y la estructura social y sus implicancias para las desigualdades y la inclusión. La segunda parte agrupa trabajos que abordan específicamente la temática de las tecnologías digitales en la educación en sus distintos niveles, tanto por parte de sus actores como de las políticas públicas. Por último, se incorporan en la tercera parte artículos que han sido producto de proceso de enseñanza constituido por tres monografías finales de grado de la licenciatura en Sociología.

Quisiera agradecer a los autores y autoras que aportaron valiosos trabajos para este libro, en particular a quienes no forman parte de Observatic y enriquecen enormemente el producto final con sus contribuciones. También un reconocimiento para la Universidad de la República y el Departamento de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales, en el marco del cual se han realizado las actividades que han dado lugar a varios de los artículos. Finalmente, un especial agradecimiento al Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) que apoyó esta publicación y la hizo posible, a la vez que amplificó sus posibilidades de difusión a partir de sus redes lo que es en definitiva el cometido central de la misma.

Con el libro esperamos contribuir a la comprensión de estos cambios, sustentándonos en investigación científica y reflexión crítica, evitando todo tipo de determinismo tecnológico o simplificación de cualquier otra índole en el análisis. Si esto es útil y tomado por distintos actores y personas para la transformación social hacia sociedades más justas, inclusivas, sustentables y donde sea el centro la mejora de las condiciones de vida y para la vida de las personas y sus comunidades y colectivos, estaremos alcanzando un cometido ulterior que dará más sentido a nuestro trabajo y esfuerzo.



# **I. Tecnologías digitales, desigualdades e inclusión**



# América Latina: entre el envejecimiento y el tsunami tecnológico

## Robótica, inteligencia artificial y trabajo

Susana Finkelievich<sup>1</sup>

### **Introducción**

Este capítulo analiza las interfases entre la incorporación de tecnologías en los humanos y el nuevo mundo del trabajo en la Cuarta Revolución Industrial. El surgimiento de las últimas tecnologías informáticas y las biotecnologías ha desatado un número de transformaciones que evidentemente va a continuar creciendo y acelerándose. Su evolución y la convergencia de aprendizaje de máquinas y neurociencias, articuladas con las revoluciones relacionadas con el “Big Data” y la Internet de las cosas, e impulsadas por la computación escalable de alto rendimiento, nos propulsan a una nueva era de la Inteligencia Artificial. Se plantea que el futuro del trabajo en América Latina y el Caribe será determinado por dos grandes tendencias: el tsunami tecnológico y el envejecimiento poblacional.

<sup>1</sup> Investigadora Principal del CONICET, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: sfinquel@gmail.com

Obviamente, los impactos de las tecnologías emergentes no serán similares en los países centrales y en los periféricos. Existen barreras importantes que hacen difícil que América Latina pueda absorber rápidamente este tsunami tecnológico, lo cual es a la vez una ventaja y una limitación. El trabajo analiza la relación población/trabajo/tecnologías en la región y propone elementos para esbozar políticas públicas que faciliten la transición para los trabajadores.

## **Interacciones entre humanos y tecnologías**

El surgimiento de las últimas tecnologías informáticas y de las biotecnologías ha desencadenado una serie de transformaciones que va a continuar creciendo y acelerándose. Su evolución y la convergencia de aprendizaje de máquinas y neurociencias, unidas a las revoluciones relacionadas con el “Big Data” y la Internet de las cosas (IOT, por sus siglas en inglés), e impulsadas por la ubicuidad de la computación escalable de alto rendimiento, nos propulsan a una nueva era de la Inteligencia Artificial (IA). Bosch *et al.* (2018) plantean que el futuro del trabajo en América Latina y el Caribe (ALC) será marcado por dos grandes tendencias: el tsunami tecnológico y el envejecimiento poblacional.

El desarrollo de la IA es una Cuarta Revolución Industrial comparable a las tres revoluciones previas basadas en el vapor, petróleo y electricidad, e informática. Ante esta realidad cabe preguntarse: ¿Cuál será el porvenir del trabajo? ¿Los avances veloces de las tecnologías, resultarán en la emergencia de grupos sociales “superfluos” para la sociedad? ¿Qué políticas pueden generar los gobiernos y los sectores económicos, los mismos ciudadanos, para suavizar estos impactos?

## La infiltración de los *cyborgs*

El reemplazo de humanos por IA y robots no necesita una guerra global entre *cyborgs* y *sapiens sapiens*. Es gradual: máquinas que se van infiltrando en nuestros cuerpos, que se fusionan con nosotros. Quien lo desee (y pueda pagarlo) podrá acceder a partes digitales incorporadas al cuerpo o incluso al cerebro. Las visiones futuristas prefiguran cuerpos totalmente artificiales con el cerebro como única parte natural, hasta que algún día sea reemplazado también por uno electrónico (Finquelievich, 2016). Bioingeniería, biotecnología, biología sintética y neurotecnologías ofrecen todo tipo de nuevas alternativas y permiten prever un futuro con más salud, más años de vida útil, y relativamente libre de defectos físicos. Prótesis impresas en 3D, órganos fabricados artificialmente, huesos o piel creados a partir de fórmulas químicas, descubren un avance científico sin precedentes. Los órganos producidos por impresoras 3D son aún costosos, por lo que su uso no está aún muy difundido.

No todas las tecnologías que incorporamos los seres humanos son cibernéticas. No todas nos transforman en *cyborgs*. Pero nos pueden liberar de algunas enfermedades, prevenir otras, e incrementar nuestra calidad de vida. La ciencia permite ya la modificación genética de los seres humanos. La tecnología CRISPR/Cas9 es una herramienta molecular utilizada para “editar” o “corregir” el genoma de cualquier célula, lo que incluye a las células humanas. Esa capacidad de cortar el ADN es lo que permite modificar su secuencia, eliminando o insertando nuevo ADN.

Dado que no todos podrán pagar prótesis o complementos digitales: ¿la humanidad se fragmentará aún más, entre humanos modificados y portadores de deficiencias? ¿Los más ricos podrían prolongar indefinidamente su salud y juventud, y hasta su vida? Esto había sido ya imaginado en 1932 por Aldous Huxley en su novela *Un mundo feliz*. Esta distopía anticipa el desarrollo en tecnología reproductiva, cultivos de humanos y drogas que aseguran la felicidad que,

combinadas, transforman la sociedad. Por medio del tratamiento de los embriones, las personas son ordenadas en castas donde cada uno conoce y acepta su lugar en el engranaje social.

## **Los impactos sobre la economía y el mundo del trabajo**

La prolongación de la vida humana tiene efectos importantes sobre la economía y el mundo del trabajo. Actualmente, el promedio de vida crece tres meses por año. Hoy es de 80 años. Para el año 2036 probablemente el crecimiento será de un año por año. Gracias a las diversas tecnologías, podríamos vivir más de 100 años. Los patrones descendentes de fertilidad y mortalidad de las últimas dos décadas han producido cambios significativos en la estructura de edad de la población mundial. A escala mundial, la proporción de personas de 60 años o más aumentó de 9 % en 1994 a 12 % en 2014. Se espera que alcance el 21 % en 2050. Estos cambios demográficos despiertan graves preocupaciones sobre el probable debilitamiento de los sistemas de apoyo familiares, los sistemas previsionales y los ajustes tradicionales de seguridad social en la vejez. Es previsible que la prolongación de la vida humana lleve a introducir cambios en el sistema previsional. También podrían introducirse modificaciones en el diseño de las fuentes de financiamiento, a fin de expandir los recursos previsionales.

La flexibilidad es un elemento imprescindible para generar políticas, no solo previsionales, sino de cuidados y de provisión de infraestructuras, equipamientos y servicios para una población envejeciente. Stang (2019) observa que en los países en los que el Estado administra el pago de jubilaciones el escenario de envejecimiento tiene dos tipos de efectos cuantificables. El primero es de carácter fiscal: el Estado necesita más dinero si hay que afrontar los pagos para una mayor cantidad de jubilados, que probablemente vivirán más tiempo. El segundo efecto es económico: el descenso de la participación de los trabajadores activos sobre la población total

de un país genera una disminución de la capacidad de producción y, consecuentemente, de los recursos que puede obtener el Estado para pagar sus obligaciones. Una vez más, la productividad es un eje sobre el que se puede debatir: si el uso de tecnologías emergentes incrementa la productividad, sustituyendo en parte los trabajadores humanos, este aumento podría utilizarse entre otros destinos al pago actualizado de pensiones y jubilaciones, mediante acuerdos entre las empresas y el Estado o mediante nuevas medidas fiscales.

A nuestro criterio, existen otros dos efectos de la jubilación. Uno es la falta de aportes del *know how* (experiencia, conocimiento tácito) de los jubilados a sus colegas más jóvenes en sus respectivas profesiones, que podría eventualmente cuantificarse en términos de productividad. El otro efecto es el impacto de la jubilación sobre la duración de la vida y la salud de los ex trabajadores. Las motivaciones para el trabajo exceden muchas veces el ganar dinero para la subsistencia: dependiendo de la actividad exigida, el trabajo puede llegar a ser un fin en sí mismo, además de ser fuente para el propio desarrollo profesional o personal. Resulta esencial para la autoestima, la comunicación social y el establecimiento de vínculos sociales. Por todo ello, el trabajo forma parte de la propia identidad. Perder el trabajo mediante la jubilación puede implicar, en alguna medida, perder parte de la propia identidad. Diversos estudios coinciden en señalar que la jubilación puede ser una fuente de inactividad y es factible que esto acarree efectos nocivos sobre la salud.

Algunos estudios sobre salud y calidad de vida después de la jubilación revelan que un número significativo de ex trabajadores experimenta una notoria caída de su salud y bienestar. Entre los factores investigados están las trayectorias de salud de las personas jubiladas, considerando en qué medida la reducción de ingresos, así como el sentirse incluido o aislado (en grupos sociales, laborales, etc.) incide en el funcionamiento cognitivo y afectivo, pudiendo a su vez afectar la salud en general. Por otro lado, cuando la jubilación es forzosa, sin que exista control por parte del individuo sobre este cambio, aparecen efectos adversos en la salud y en el deterioro cognitivo. Es la

jubilación activa la que parece prevenir los efectos negativos adversos de la jubilación sobre la salud, tanto física como mental.

## **Los añosos y el mundo del trabajo**

El informe 2018 de la OIT sobre las tendencias mundiales en el trabajo analiza la influencia del envejecimiento de la población. Muestra que el crecimiento mundial de la fuerza de trabajo no será suficiente para compensar la rápida expansión de la población de jubilados. La edad promedio de la población activa pasaría de un poco menos de 40 años en 2017 a más de 41 años en 2030. Bosch *et al.* (2018) plantean que una sociedad más envejecida crece menos: hay menos trabajadores potenciales por cada ciudadano, lo que induce a una ralentización del crecimiento económico. Otro gran problema es la presión que provocará en las finanzas públicas, al incrementarse los costos tanto de salud como de pensiones. El informe del BID proporciona esperanzas: habría fuerzas demográficas y tecnológicas que puedan mitigar estos efectos negativos de crecimiento. Una de ellas sería que el envejecimiento estimulara la adopción de tecnología.

La escasez de trabajadores puede impulsar a que los países adopten maneras de producir más encaminadas a la adopción de tecnología [...] La automatización, a través de la puesta en marcha de robots, es más intensa en aquellos países donde el envejecimiento es más pronunciado. Pero, más allá de los efectos macroeconómicos, el envejecimiento de la población alterará dramáticamente los mercados de trabajo. En este nuevo escenario, habrá cambios en la demanda de bienes y servicios; principalmente, se modificará el tipo de ocupaciones más demandadas. Estos cambios ocurrirán al dictado de estos ciudadanos, ya que una de cada cuatro personas del mundo tendrá más de 60 años en 2100 (Bosch *et al.*, 2018, p. 17).

Los cuatro tipos de impactos económicos, sociales y de salud física y psicológica de la jubilación, sumada a la prolongación de la vida humana requieren nuevas reflexiones, no solo sobre los mecanismos del retiro del mundo laboral, sino de sus procesos anteriores y posteriores al momento de la jubilación efectiva. El Estado, enfrentado con las mutaciones tecnológicas y demográficas, deberá realizar importantes transformaciones. La tecnología genera retos de adaptación (por ejemplo, a partir de la necesidad de adaptar los marcos legales, normativas, regulaciones y leyes laborales a este nuevo entorno); de modernización, con el fin de incorporar los adelantos tecnológicos para una provisión más eficiente de servicios y para generar nuevos servicios; y de mitigación de riesgos (por ejemplo, reducción de los costos que esta transformación tiene sobre empresas, trabajadores activos, y trabajadores en situación de retiro o semi-retiro).

Al incremento de la presión fiscal mencionado, hay que añadir el hecho de que el empleo de las nuevas tecnologías puede quebrar los fundamentos del actual estado del bienestar, puesto que se diluye la relación tradicional entre las empresas y los trabajadores. En este caso, existe el riesgo de que se reduzca el número de aportantes a los sistemas de seguridad social, ya de por sí exiguo en algunos países de América Latina y el Caribe (Bosch *et al.*, 2018, p. 27).

Para aprovechar las oportunidades de la cuarta revolución industrial, tanto el Estado como las empresas deberán enfrentar el hecho de que deben cambiar sus roles tradicionales, para adaptarse a las necesidades de la Cuarta Revolución Industrial; en el caso de las empresas, para seguir siendo competitivas.

## **Temores en tiempos de crisis**

Los temores al desempleo tecnológico, a la sustitución de humanos en el trabajo por IA y robótica, se incrementan en tiempos de crisis económica: cuando baja la oferta de empleo se hace más evidente que

desde hace tiempo existen trabajos en los que la máquina reemplaza al humano. La crisis mundial incita el temor de que la rápida evolución tecnológica terminará por volver obsoleto al ser humano. Se cree que las máquinas suplantarán a las personas incluso en tareas que por ahora se perciben como exclusivamente humanas, como las que necesitan del razonamiento, del entendimiento, la intuición y de una cierta dosis de empatía, de comprensión de los otros. Estas capacidades cognitivas podrían ser probablemente imitadas pronto por un robot, un dispositivo que tal vez adquiera los mecanismos de pensamiento de un ser humano promedio (Finkelievich, 2016).

Brynjolfsson y McAfee (2014), académicos del MIT, prevén una perspectiva desalentadora para muchos tipos de trabajos a medida que se vayan adoptando estas tecnologías, no solo en la fabricación, los servicios y los comercios, sino en profesiones como el derecho, los servicios financieros, la educación y la medicina. En algunos campos, como la fabricación de automóviles o las agencias de viajes, los robots, la automatización y el *software* pueden sustituir a las personas. Estos investigadores creen que en Estados Unidos el cambio tecnológico destruye trabajos a un ritmo mayor del que los crea, contribuyendo al estancamiento de los ingresos medios y al aumento de la desigualdad. Prevén que un 47% de los empleos en Estados Unidos corre riesgos ante el avance de la informatización. Y sospechan que sucede algo similar en otros países tecnológicamente avanzados. Autor y Dorn (2014) opinan que los cambios tecnológicos que ahorran mano de obra desplazan a trabajadores que cumplen ciertas tareas. Por esto se gana en productividad. Pero advierten que a largo plazo estas tecnologías generan nuevos productos y servicios que incrementan el ingreso nacional y que a su vez aumentarán la demanda total de mano de obra. En la Europa de 1900, no se podía prever que un siglo más tarde los subsectores de servicios, como cuidado de la salud, finanzas, consumo de productos electrónicos, hotelería, gastronomía, ocio y diversión, emplearían muchos más trabajadores que la agricultura.

La reducción en los costos de computadoras desde 1970 ha creado incentivos para que los empleadores sustituyeran empleados por computadoras cada vez más baratas y eficientes. Lo mismo se repetirá con robots y con la impresión 3D, a medida que estos se vayan perfeccionando y volviéndose más baratos. Estos progresos han espoleado los temores de que los trabajadores de tareas relativamente rutinarias o mecánicas serán desplazados por la tecnología. La época industrial ha superado la imagen fordista de fábricas con chimeneas humeantes y obreros sudorosos. El modelo actual se focaliza en la industria de punta, de precisión, en la cual los productos se personalizan, en una cadena de fabricación automatizada en la que los robots, y en breve la impresión 3D, reemplazarían a los obreros no calificados.

Pero las computadoras no pueden hacer todo. Su capacidad de cumplir un trabajo de manera rápida, eficiente y barata depende de la habilidad del programador para escribir procedimientos y reglas que dirijan a la máquina para que esta tome los pasos correctos en cada contingencia. Las computadoras y los robots son excelentes para trabajos de rutina: organizar, almacenar, encontrar y manipular información, o ejecutar movimientos físicos definidos con exactitud en los procesos de producción. Estas tareas son más comunes en trabajos poco y medianamente calificados, y tareas productivas repetitivas, entre otros. La informatización ha reducido la demanda de personal para estos trabajos, pero también ha incrementado la demanda de trabajadores cuyas ocupaciones no son rutinarias y que complementan las tareas informatizadas. Estas tareas se ejecutan en los puntos opuestos de la distribución basada en calificaciones de la fuerza de trabajo. Autor y Dorn (2014) identifican, en uno de los extremos, las tareas llamadas abstractas, las cuales requieren capacidad de resolución de problemas, intuición, empatía, creatividad y capacidad de persuasión, características de ocupaciones gerenciales, creativas y técnicas, como medicina, investigación científica, derecho, ingeniería, dirección de películas, diseño, arquitectura y publicidad. Las personas que trabajan en estas actividades generalmente

poseen altos grados de educación y capacidad analítica, y aprovechan las computadoras que les facilitan la búsqueda, transmisión, organización y procesamiento de la información que utilizan. En el otro extremo, están algunas tareas manuales, que necesitan de adaptación a las diversas situaciones, reconocimiento de lenguajes verbales y visuales, e interacción personal. La informatización ha contribuido a una polarización del empleo (Finkelievich, 2016).

La informatización no reduciría la cantidad de empleos en términos absolutos, pero sí existe una tendencia a degradar la calidad de los trabajos para un número importante de trabajadores. Hay una sólida demanda de trabajadores altamente calificados, sobresalientes en la concepción y ejecución de tareas abstractas, pero el segmento medio del mercado de trabajo, en el que predominan las tareas más rutinarias, se está debilitando. Los trabajadores que no tienen educación técnica o universitaria se concentran en trabajos manuales que, si bien son numerosos, ofrecen ingresos bajos, precariedad laboral y pocas perspectivas de movilidad ascendente. Esta bifurcación en las oportunidades laborales contribuye al incremento de la brecha de ingresos.

## **Nuevos vínculos entre humanos y máquinas**

El estudio del Institute for the Future para Dell Technologies (2017) explora los impactos que las tecnologías emergentes (la robótica, la IA, el machine learning [aprendizaje automático o aprendizaje de máquina], la realidad virtual [RV], la Realidad Aumentada [RA] y la computación en la nube) tendrán en la sociedad hacia el año 2030. Sostiene que estas tecnologías van a apuntalar la formación de nuevas asociaciones entre humanos y máquinas. En lo que se refiere a la IA, esta es utilizada tanto en aplicaciones simples como en complejas, desde vehículos autónomos hasta Siri. Su desarrollo puede pensarse en tres etapas. La primera es inteligencia de reconocimiento, algoritmos que reconocen patrones; le seguirá la inteligencia cognitiva:

máquinas que infieren información de datos. La fase final tratará de seres humanos virtuales. Sería plausible que para el año 2030 entremos en una segunda fase de IA. Pero esto no es todo: además de su capacidad para tomar decisiones, las máquinas pueden ahora aprender de experiencias y compartir este aprendizaje con otros programas de IA y con robots. Estas habilidades conllevan nuevos debates sobre quién (o qué) es moral y éticamente responsable por las decisiones tomadas por las máquinas.

En cuanto a la robótica, en 2014, el estudio del Pew Research Center (Smith y Anderson) sobre tecnólogos y analistas halló que 52% de los entrevistados esperaban que la robótica y las máquinas inteligentes crearan más empleos que los que reemplacen. La gran mayoría de los expertos entrevistados anticipó que la robótica y la inteligencia artificial van a permear grandes segmentos de la vida cotidiana, lo que tendrá implicancias significativas para un amplio abanico de ocupaciones, como salud, transporte y logística, servicios al cliente y mantenimiento del hogar. Sin embargo, están divididos con respecto a las maneras en que los progresos en IA pueden impactar el paisaje económico y laboral en la próxima década. Un importante número de entrevistados remarcó que muchos atributos (como empatía, creatividad, sentido común o pensamiento crítico) son exclusivamente humanos, y que la tecnología no podrá copiarlos. Por lo tanto, los empleos que requieran esas cualidades se mantendrán relativamente inmunes a la automatización.

## **Conclusiones**

¿Cuál es la interfaz entre los cambios demográficos de la humanidad y las nuevas condiciones de trabajo facilitadas por las tecnologías emergentes? La respuesta más obvia es la misma tecnología, que a la vez aumenta las potencialidades de la humanidad y establece nuevas inclusiones y exclusiones socioeconómicas.

La colaboración entre personas y robots se está implementando efectivamente. En 2015 Audi implementó un robot que trabaja “mano a mano” con humanos. La tecnología facilita el trabajo de los empleados en las cadenas de montaje y proporciona mejoras ergonómicas. Surgen nuevas perspectivas para la humanidad. El informe de Dell Technologies (2017) admite que, dado que el poder de procesamiento se incrementa diez veces cada cinco años, según la Ley de Moore, los humanos serán eclipsados por las máquinas veloces y eficientes en numerosas ocupaciones. Sin embargo, sería una falacia asumir que la tecnología vuelve superfluos los esfuerzos humanos. Es dudoso que hacia 2030 las máquinas dominen completamente las habilidades de intuición, juicio e inteligencia que los *sapiens* aún valoramos. Por el contrario, el informe Dell prevé que en la próxima década las cooperaciones con las máquinas ayudarán a los humanos a vencer sus limitaciones. Podrán, por ejemplo, tomar decisiones con base en la información disponible, sin que sean sesgadas por emociones o factores externos. Podrán trabajar en equipo con tecnologías integradas con IA para ayudar a activar y desactivar los recursos necesarios para sus vidas cotidianas. Se asociarán con tecnologías de Realidad Virtual y Realidad Aumentada para desarrollar nuevas capacidades de trabajo, combinando media experiencial y criterios humanos.

¿De qué maneras pueden los trabajadores surfear la ola del cambio tecnológico sin ahogarse? La sugerencia más usual es que los ciudadanos inviertan más recursos (tiempo, dinero, energías) en su educación. Así lo han entendido las universidades, que ofrecen un enorme florecimiento de postgrados y especializaciones. Pikkety (2013) describe la carrera entre la educación y la tecnología. El sistema educativo está formado por las políticas públicas, los criterios de selección para los diferentes caminos, el costo de los estudios para los estudiantes y sus familias, y la disponibilidad de educación permanente. En cambio, el progreso tecnológico depende del ritmo de la innovación y de la rapidez de la ejecución. En general, aumenta la demanda de nuevas competencias y crea nuevas ocupaciones.

Esto conduce a la idea de la carrera entre educación y tecnología. Si la oferta de calificaciones no se incrementa al mismo ritmo que las necesidades de la tecnología, los grupos que poseen una formación menos avanzada serán relegados a tareas devaluadas, ganarán menos y la desigualdad con respecto a la fuerza de trabajo se incrementará. Añadamos a esto que los cambios en el sector de la educación son de por sí estructuralmente lentos, a pesar de que los avances tecnológicos y el mercado los empujen a nuevas transformaciones. Para evitar esta falta de coordinación entre oferta y demanda, el sistema educativo debe aumentar y actualizar constantemente su oferta de nuevos tipos de educación y producción de nuevos saberes y habilidades. Si la inequidad de salarios aumenta, la oferta de nuevas habilidades y saberes debe incrementarse aún más rápidamente, sobre todo para los menos educados.

La buena noticia es que los empleos que requieren educación media y que ofrecen salarios medios no desaparecerán: mientras muchos trabajos que requieren de habilidades medias pueden ser automatizados, otros requieren una mezcla de capacidades que necesitan de la flexibilidad del cerebro (y el corazón) humanos. Algunos ejemplos son las tareas paramédicas: técnicos en radiología, ayudantes de dentistas, técnicos enfermeros, terapeutas físicos, *coaches*, *trainers* en gimnasia, etcétera. En estas y otras profesiones, en las que se necesitan interacción personal, adaptabilidad y capacidad de resolver problemas, se está llegando a la combinación de saberes técnicos y personales. Otros casos son los técnicos automotores, los técnicos informáticos, plomeros, electricistas, técnicos en aire acondicionado, que conforman un nuevo artesanado.

¿Qué hacer en un mundo con una mayoría de población de edad madura o avanzada (muchos de los cuales permanecen activos), y máquinas que van reemplazando a los humanos en un número de trabajos? ¿Qué políticas públicas resultan necesarias? Una de las propuestas, entre varias otras posibles, es enfocar la transformación en profundidad del aprendizaje científico y tecnológico, por medio

de tres pilares: la formación permanente, la innovación y la creación de vocaciones, en todas las franjas etarias.

Obviamente, los impactos de las tecnologías emergentes no serán similares en los países centrales y en los periféricos. El informe del BID (2018) recuerda que lo que distingue a la Cuarta Revolución Industrial de las anteriores es la velocidad de las transformaciones. Sin embargo, la capacidad de adaptación de los humanos es limitada: empleamos años en desarrollar nuevas habilidades y asumir nuevas tareas. Los gobiernos se mueven incluso más lentamente para utilizar las tecnologías emergentes y diseñar e implementar políticas públicas al respecto. En el caso de los países periféricos, y en particular de ALC, el BID advierte que existen barreras importantes que dificultan la rápida absorción de este tsunami tecnológico. Esto se debe a que la región no cuenta con las capacidades, habilidades e infraestructura necesarias para dar una cabida plena a esta revolución. En primer lugar, los niveles de preparación de la mano de obra en la región suponen un freno para la adopción de nuevas tecnologías. En segundo lugar, el costo menor de la mano de obra hace que, para las empresas, resulte menos atractivo reemplazarla por innovaciones tecnológicas. En tercer lugar, la mayoría de las empresas de la región son pequeñas, lo que añade restricciones a la innovación.

En el largo plazo, el cambio tecnológico es inevitable, por lo que gobiernos, empresas e individuos deben estar preparados para estas transformaciones. El *ranking* de la revista británica *The Economist* (2018), que estudia 82 países, incorpora tres categorías decisivas para evaluar la preparación de los países para el cambio tecnológico: 1) el acceso a internet; 2) la infraestructura de la economía digital (*e-commerce*), los servicios y soluciones en línea (*e-government*) y ciberseguridad; y 3) la apertura a la innovación, que incluye las patentes internacionales, gasto en investigación y desarrollo (I+D) e infraestructuras para la investigación. Obviamente, países desarrollados como Suecia o Finlandia ocupan los primeros puestos del *ranking*. En los lugares más bajos se hallan países asiáticos y africanos

(Libia, Angola, Pakistán o Bangladesh) y latinoamericanos: Cuba, Venezuela, Perú y República Dominicana. A corto plazo, se espera que la mayoría de los países ubicados en el fondo del *ranking* muestren una ligera mejora en sus posiciones. Sin embargo, es lamentable que ninguno de los países latinoamericanos se encuentre en las primeras veinte posiciones.

Los gobiernos de ALC también enfrentan limitaciones, tanto de financiamiento como de capacidades científicas y tecnológicas, para diseñar e implementar las transformaciones digitales necesarias. Se le suma el déficit en infraestructura: el acceso a banda ancha, por ejemplo, es menor en la región que en los países desarrollados. Probablemente esto se deba a las políticas neoliberales aplicadas en países que antes ocupaban puestos prometedores en los *rankings* tecnológicos, como Brasil y Argentina, cuyos sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación han sido diezmados por políticas gubernamentales dirigidas a transformar a dichos países en proveedores de materias primas. Esto nos lleva a una visión geopolítica sobre el lugar que le es asignado a los países de la región en el concierto de las naciones. ¿Se les permitirá desarrollar todo su potencial, o se los relegará a productos agropecuarios y extractivistas?

## Bibliografía

Álvarez, R. (2017). The Relevance of Informational Infrastructures in Future Cities. *Field Actions Science Report. Artificial intelligence and robotics in the city*, 12-15. Recuperado en <https://www.institut.veolia.org/sites/g/files/dvc1121/f/assets/documents/2018/01/INSTITUT-VEOLIA-FACTS-AI-EN.pdf>

Bosch, M., Ripani, L. y Pagés, C. (2018). El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe. ¿Una gran oportunidad para la región? *Banco Inter-*

*americano de Desarrollo*. Recuperado en <https://publications.iadb.org/es/el-futuro-del-trabajo-en-america-latina-y-el-caribe-una-gran-oportunidad-para-la-region-version-0>

Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: WW Norton & Co.

Finquelievich, S. (2017). La tecnificación de los humanos. *Revista TELOS*, 108. Recuperado en <https://telos.fundaciontelefonica.com/la-tecnificacion-de-los-humanos-la-alianza-entre-tecnologia-y-biologia-requiere-un-nuevo-contrato-social/>

Finquelievich, S. (2016). I-Polis. *Ciudades en la era de Internet*. Buenos Aires: Diseño.

Institute for the Future for Dell Technologies. (2017). *The Next Era of Human/Machine Partnerships. Emerging Technologies' Impact on Society & Work in 2030*. Recuperado en [https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fwww.delltechnologies.com%2Fcontent%2Fdam%2Fdell-technologies%2Fassets%2Fperspectives%2F2030%2Fpdf%2FSR1940\\_IF-TFforDellTechnologies\\_Human-Machine\\_070517\\_readerhigh-res.pdf](https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fwww.delltechnologies.com%2Fcontent%2Fdam%2Fdell-technologies%2Fassets%2Fperspectives%2F2030%2Fpdf%2FSR1940_IF-TFforDellTechnologies_Human-Machine_070517_readerhigh-res.pdf)

Oficina Internacional del Trabajo (OIT). (2018). Sostenibilidad medioambiental con empleo. Perspectivas sociales y del empleo en el mundo 2018. Ginebra: Autor. Recuperado en [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_638150.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_638150.pdf)

Piketty, T. (2013). *Le capital au XXI<sup>e</sup> siècle*. París: Éditions du Seuil.

Stang, S. (10 de febrero de 2019). Flexibilidad, una de las claves para cambiar los sistemas previsionales. *La Nación*. Recuperado en <https://www.lanacion.com.ar/2218621-flexibilidad-una-de-las-claves-para-cambiar-los-sistemas-previsionales>

The Economist. (2018). Preparing for disruption: Technological Readiness Ranking. Recuperado en [https://www.eiu.com/public/topical\\_report.aspx?campaignid=TechReadiness](https://www.eiu.com/public/topical_report.aspx?campaignid=TechReadiness)

# Orígenes del subdesarrollo informacional

## De la industria del *software* al extractivismo de talento en Argentina (2002-2019)

Alejandro Artopoulos<sup>1</sup>

### **Introducción**

Las políticas de promoción del desarrollo han intentado diferentes estrategias de transición de la sociedad industrial a la informacional. En Latinoamérica, en tanto que Chile y Costa Rica han transitado hacia políticas promercado, Uruguay lo hizo mediante un Estado presente (Castells y Himanen, 2014). Aún con políticas más consistentes que países anclados en procesos de industrialización media como Brasil y Argentina, no han alcanzado a superar el umbral un desarrollo primario, extractivo, de poco agregado de valor (Svampa, 2012).

El informacionalismo se volcó sin el balance de desarrollo humano ni institucional hacia el extractivismo globalista, dando a luz un modelo de extractivismo de bienes primarios y en algunos casos de servicios. Sin embargo, el informacionalismo extractivista

<sup>1</sup> Profesor-investigador de la Universidad de San Andrés, Centro de Innovación Pedagógica. Correo electrónico: alepoulos@udesa.edu.ar

no ocurrió en un vacío de políticas. Entre ellas la promoción del desarrollo del sector *software* y servicios informáticos (SSI) tuvieron su *momentum* durante las dos primeras décadas del siglo XXI.

Nuestra investigación se pregunta ¿cómo fueron los procesos de formulación de dichas políticas?, ¿cuáles fueron sus trayectorias?, ¿cómo se intentaron ensamblar las políticas de desarrollo informacional con los procesos de industrialización?, ¿qué debates públicos abrió la exploración del nuevo paradigma tecno-económico?, ¿qué grado de legitimación pudo ganar el desarrollo informacional en los actores políticos?

El caso de Argentina entre 2002 y 2019 presenta evidencia que no solo describe la obsolescencia programada de las políticas de promoción de la *Industria del Software*, sino también el desplazamiento de los intereses de los actores nacionales hacia la promoción de la *Economía del Conocimiento* para lo cual empresas nacionales globalistas se alían con multinacionales consolidando la agenda del extractivismo de “talento”.

## **Génesis del empresariado informático**

Los empresarios del *software* nacionales emergieron durante los ochenta entre las multinacionales de los servicios informáticos ya instaladas desde los años 60, como IBM, sirviendo a la nueva demanda de productos de *software* empresarial en el segmento PyME.<sup>2</sup> Aprovecharon la oportunidad que abrió el cambio técnico de los paradigmas de la computación personal y las bases de datos relacionales para sistemas operativos UNIX (Queipo, 2008).

Emprendedores domésticos, que se caracterizaron por su formación universitaria y una visión de negocios, identificaron

<sup>2</sup> También hubo empresas electrónicas domésticas de productos de consumo de hardware de computación. Lanzó productos como las microcomputadoras MSX-Talent, Commodore, Texas Instrument durante la década del ochenta antes de la apertura, luego desaparecen.

oportunidades abiertas por el cambio tecnológico. Entre los más destacados podemos mencionar a Carlos Pallotti y Félix Racca. Una nueva institucionalidad de emprendedor tecnológico informacional siguió el espacio identitario inaugurado por Bill Gates (Portes, 2006).

En este período, la creación de productos de *software* opera bajo la lógica de la industrialización por sustitución de importaciones. La microelectrónica permite un espacio de transferencia y adaptación de tecnologías desarrolladas en economías avanzadas mediante del desarrollo de nuevos conocimientos aplicados a innovaciones incrementales.

A diferencia de las asimetrías de información respecto de conocimiento tácito de procesos productivos industriales, el nuevo paradigma informacional puso a disposición una gran cantidad de información explicitada en la documentación de sistemas y los materiales de estudio de la carreras de informática, por lo que fue crítica la recuperación del campo de la informática académica durante el renacer democrático (Katz y Kosacoff, 1998).

La informática académica inició en Argentina (y Latinoamérica) en 1960, cuando Manuel Sadosky fundó del Instituto de Cálculo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y se constituyó el primer programa en docencia e investigación de Ciencias de la Computación. Este período cerró con la llamada “Noche de los bastones largos”. Este evento provocó la renuncia de todos los investigadores del Instituto. Algunos que no marcharon al exilio se refugiaron en los pocos espacios que dejó el sector privado<sup>3</sup> (Queipo, 2008; Wachenchauer, 2014).

De manera que la causa primigenia del subdesarrollo informacional fue la persecución de los académicos de la informática producto de la discontinuidad institucional de las dictaduras de 1966 y 1976. La refundación del campo de las Ciencias de la Computación en

<sup>3</sup> La experiencia de la División Fate Electrónica a comienzos en la década del '70 que incluyó el diseño y construcción de las calculadoras Cifra, fue truncada por la política de apertura económica del gobierno militar.

la Argentina tuvo lugar en 1984 cuando el presidente Raúl Alfonsín nombró a Sadosky en el cargo de Secretario de Ciencia y Tecnología.

Su nombramiento fue uno de los actos más innovadores de la política científica-tecnológica de Latinoamérica. Nunca antes, ni después de Sadosky, un informático llegó a la máxima responsabilidad de la Ciencia y la Tecnología de la Argentina. La historia de la cartera de Ciencia y la Tecnología estuvo dominada por los profesionales e investigadores de las Ciencias de la Vida.

Sadosky se comportó como un constructor de sistemas tecnológicos (*system-builder*) dirigiendo la mejora de calidad de la formación en el sector TIC mediante la creación de la infraestructura de soporte para la investigación en el área. Dado que no había casi investigadores entrenados en el área, elaboró un plan en el cual se actualizaron los planes de estudio, se ofreció un programa de becas de investigación y la convocatoria de investigadores visitantes (Wachenchauer, 2014; Hughes, 1987).

La repatriación mediante la inmigración técnica fue crítica para la reconstrucción. Muchos investigadores, que como Sadosky se habían tenido que exiliar, volvieron al país en los años subsiguientes a 1983. La apertura democrática fue un momento de inyección de talento intelectual de la diáspora en muchos campos del conocimiento. Las universidades recibieron miles de investigadores y docentes formados en las mejores universidades del mundo o que lideraron sus campos de estudio en otros países hispanoparlantes (Nemirovsky y Yoguel, 2004; Saxenian, 2001).

En este contexto se creó en 1985 la Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLAI), primer establecimiento de estudios superiores en el área de informática con la misión de formar investigadores con currículas actualizadas y tecnologías avanzadas. El diseño de la ESLAI siguió la idea que habían aplicado los físicos nucleares argentinos en el Instituto Balseiro creado en 1955 mediante un convenio entre la Comisión Nacional de Energía Atómica y la Universidad Nacional de Cuyo (Aguirre y Carnota, 2008).

Todos estos esfuerzos en el campo académico tuvieron un fuerte impacto en la formación de investigadores, la actualización de profesionales, la creación de actividades de i+d, la difusión de nuevas tecnologías y la incubación de empresarios de origen académico en los años 90. El primer doctor en ciencias de la computación se graduó en Argentina en 1994.

Cuando la ESLAI cerró sus puertas en 1990 dejó un legado que influyó en los planes de estudio de muchos programas de Ciencias de la Computación de Argentina, en las Universidades de Río Cuarto, Córdoba, Buenos Aires y Tecnológica Nacional. También en otros países de América Latina, particularmente en Uruguay (Wachenchauzer, 2014).

En la década de los noventa, la población del empresariado del *software* se diversifica tanto en sus actividades como por su perfil y origen. A los emprendedores de productos de *software* para la microcomputación le suman dos perfiles nuevos: los empresarios de servicios de consultoría y los emprendedores de internet.

## **Consultoría nacional**

Si en los ochenta se recuperó la reconstrucción del campo de las ciencias de la computación sin poner en marcha el mercado local de tecnología, en los noventa se invirtió la relación, congelando la investigación académica pero dinamizando la demanda de recursos humanos capaces de implementar tecnologías importadas.

La apertura de la economía, la renovación de la infraestructura de tecnologías de la información vía privatizaciones e inversión extranjera directa, y la modernización del Estado aceleraron la demanda de tecnología que estimuló el desarrollo del nuevo sector de *software* local orientado a la consultoría de adaptación tecnológica y la integración a las cadenas de valor globales animadas por una nueva ola de cambio tecnológico.

Cuando surgió la microcomputación –durante los ochenta–, el *software* de PC, el empresarial y los servicios informáticos eran sectores independientes, porque las computadoras personales, los *mainframes* corporativos y las redes informáticas funcionaban en relativa autarquía el uno del otro. La llegada de internet ofició de diluyente de los límites entre sectores.

El *software* de PC (consumo masivo) entró en el mercado empresarial y los proveedores de productos de *software* (masivo y empresarial) se convirtieron en empresas de servicios informáticos, a la vez que las plataformas de internet se convirtieron en proveedores de servicios. Los productores de *software* “puros” se fueron consolidando en beneficio del crecimiento diversificado de proveedores de servicios de consultoría, de desarrollo y “*software* como servicio” (Campbell-Kelly y Garcia-Swartz, 2007, p. 735).

Hacia finales de los años ochenta, la minicomputación, de la mano de la adopción masiva de las computadoras AS/400 de IBM –entre las empresas medianas–, cambió la forma de administrar el *software* corporativo. Emergió el mercado del *software* empresarial de tipo ERP (Enterprise Resource Planning), en inglés “soluciones de planificación de recursos empresariales”. Redujo el umbral de los precios debido a que ya no era necesario desarrollar sistemas a medida.

El ERP fue la primera categoría de un nuevo tipo de producto para empresas, estándar y flexible a la vez, diseñado para cada industria y adaptado a cada firma. Estas soluciones integradas abarataban los costos de acceso a la tecnología informática, y desarrollaban un nuevo mercado de empresas de *software* especializadas en esta categoría, convirtiendo el negocio de consultoría en el de adaptación de estos paquetes a las necesidades específicas de los clientes. La tendencia de soluciones integradas de *software* se consolidó en 1995 cuando los sistemas ERP lideraron el mercado de *software* empresarial (Campbell-Kelly y Garcia-Swartz, 2007, p. 757).

En este período se registra una segunda generación de empresas nacionales dedicadas a sus desarrollos de ERP nacionales con perspectiva regional o bien consultoras de servicios regionales siendo

representantes de ERP de clase mundial. Aquí encontramos empresas como Intersoft, Calipso y Grupo ASSA (Artopoulos, 2018).

Este fue un período de apertura del mercado de telefonía celular, la instalación y expansión de internet, y la introducción masiva a la computación personal. La modernización de las grandes empresas del Estado privatizadas constituyeron una tracción de demanda para grandes proyectos tecnológicos. En particular en el mercado de la energía y la exportación de *commodities*.

A mediados de los noventa, debido a los cambios tecnológicos y la diáspora de investigadores al mercado –producto de las políticas neoliberales en ciencia, tecnología y educación superior–, aparecen los primeros empresarios de servicios informáticos nacionales con doctorados en ciencias de la computación. Un ejemplo es la consultora de servicios tecnológicos y de *outsourcing* Pragma, hoy denominada Practia.

El Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada (LIFIA) de la Universidad Nacional de La Plata fue un semillero de reconocidas empresas SSI. Debido al cierre de la ESLAI, los científicos –ante la necesidad de subsistir– combinaron el modelo de investigación básica y formación universitaria y de RRHH con la investigación aplicada, la vigilancia y la transferencia tecnológica en áreas como la programación orientada a objetos,<sup>4</sup> actuando como probadora (*early adopter*) en un mercado periférico.

También este período se caracterizó por iniciar el proceso de gestación de internet desde el sector académico al comercial y la posterior digitalización (informacionalización) de la estructura productiva y financiera mediante la instalación de la infraestructura de comunicaciones de datos. El servicio de internet, iniciado por la CNEA en 1991, fue continuado por Startel en 1993, la primera empresa

<sup>4</sup> La Programación Orientada a Objetos (POO u OOP según siglas en inglés) fue un paradigma de programación, superador de la programación estructurada tradicional, difundido en los noventa que permitió la reutilización e hizo más fácil la escritura y el mantenimiento. Wikipedia, consultado el 4 de abril de 2020.

comercial. En 1998 se instaló el primer NAP (Network Access Point) del país (Guillén y Suárez, 2001).

En este contexto, el 30 de julio de 1990, tras la fusión de Cámara de Empresas de Software (CES) con la Cámara Empresaria de Servicios de Computación (CAESCO), surge la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI), que nucleó a grandes, medianas y pequeñas empresas del sector informático, tanto nacionales como multinacionales. La CESSI jugó después, desde 2001, uno de los roles clave para el acuerdo de las políticas públicas de promoción del sector.

## **Construcción social de la “industria del software”**

La crisis de 2001 fue un duro golpe para el sector, como lo fue para el resto de la sociedad. En pocos meses, de no conocer la recesión, quedó sin la demanda interna que lo sostenía. A partir de 2002, el nuevo gobierno y el colectivo de empresas de *software* convergieron hacia una dirección común con dos objetivos: 1) la explotación de mercados externos y 2) las formulación de políticas de promoción.

Los empresarios informáticos comenzaron a debatir el futuro del sector mediante un movimiento de la sociedad civil que convocó e integró a actores académicos y políticos. El debate animó la discusión tanto de temas del colectivo referidos al cambio de la orientación de sus estrategias empresariales hacia la exportación y la mejora de la calidad de sus productos y servicios, como de una agenda pública más amplia que apuntaba a nuevas políticas públicas de promoción del sector (Artopoulos y Baum, 2009).

La característica saliente del aprendizaje institucional de este período fue la necesidad de influir en la agenda pública con el objetivo de situar al *software* entre las prioridades del desarrollo. Gracias a esta “militancia” de empresarios, académicos y políticos se cambiaron marcos de la representación del sector en los espacios públicos. Estas aspiraciones no solo se expresaron en términos de sanción de

leyes, entrega de subsidios y exenciones impositivas, también incluyeron un componente simbólico. Era necesario, en el nuevo contexto, promover al colectivo empresario de la categoría de servicios a la de “industria”.

Los debates se institucionalizaron tomando lugar en diversos espacios de las dependencias públicas según los funcionarios los iban cobijando. Entre ellos podemos mencionar a los Foros de Competitividad TIC dentro del programa de los Foros de Competitividad Sectorial en el Ministerio de Economía, en el ámbito de la Secretaría de Industria, a fines de 2003. Así mismo, funcionó en el Ministerio de Relaciones Exteriores un Programa PNUD de Apoyo a las exportaciones de SSI.

El foro convocó y articuló a los principales actores empresarios, académicos y legisladores, interesados en promover al sector. Luego de nueve meses de debate, publicó el “Libro Azul y Blanco”, en el cual se propuso un Plan Estratégico sectorial de diez años y un Plan de Acción 2004-2007. Con el padrinazgo del Ministro Lavagna y el liderazgo del Diputado Alberto Briozzo, el foro dejó planteado el borrador en dos leyes que se trataron en el Congreso Nacional.

El diputado coordinó el desarrollo de un marco legal favorablemente animado por la presión ejercida por el ejemplo de la vecina industria de tecnologías de la información de Uruguay, que tempranamente se internacionalizó y logró que el Estado uruguayo aprobara medidas promotoras de la industria, lo cual desembocó en la exigencia al Estado argentino de equiparar las tendencias. Se trató de las leyes 25.856, de Declaración como Industria a la producción de Software, y la Ley 25.922, de Promoción de la Industria del Software. Ambas dotaron al sector de un marco normativo y referencial que no solo generó ventajas de orden impositivo, sino que –como dijimos arriba– la identificó como una de las áreas económicas más dinámicas del país y con mayor proyección.

La Ley de Promoción de la Industria del Software se promulgó y se reglamentó el 15 de noviembre de 2004. Por lo cual se abrió el registro del régimen de exenciones impositivas para empresas

de *software* que exportaran, hicieran investigación y desarrollo o mejoraran la calidad. Así mismo se crearon el Fondo Sectorial del Software (FONSOFT), para financiar proyectos de PyMes, y la Fundación Sadosky, una nueva institución dedicada a promover proyectos estratégicos de investigación aplicada.

A partir de ese momento, el sector SSI alcanzó su condición de *industria*, un galardón valorado en el pensamiento desarrollista de la sociedad argentina y, por lo tanto, expuesto en los medios de comunicación. No fue producto exclusivo del consenso político que promulgó las leyes, sino que se fue consolidando año tras año con el crecimiento exponencial de las exportaciones que terminó de sellar la legitimidad de tal aspiración.

Las leyes, además, intentaron probar –aunque no de forma concluyente– que era posible volver a políticas públicas que sumaran a los beneficios fiscales la inversión en bienes públicos, destinando presupuesto al FONSOFT, para financiar proyectos de PyMes, y a la Fundación Sadosky, para impulsar I&D específica del sector y el cambio curricular en la educación básica y superior. Ambas iniciativas se pusieron en funcionamiento bajo la dirección del nuevo Ministerio de Ciencia, Tecnología y Innovación Productiva creado en 2007.

Ensamblajes que habían empezado a construirse en 2002 por los traductores: Carlos Pallotti, Presidente de la CESSI entre 2003 y 2007, un *primus inter pares* entre los empresarios sustitutos del *software*; académicos, Gabriel Baum, Investigador del LIFIA/UNLP y Director de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires y autor del Libro Blanco de la prospectiva del sector TIC; y políticos, el Diputado Alberto Briozzo.

La Ley del Software (25.922) fue promulgada en 2004 –durante el gobierno de Néstor Kirchner–, y luego fue ratificada y ampliada en 2013 (su reglamentación fue en 2014, durante el mandato de Cristina Fernández de Kirchner). La estabilidad del ensamble se mantuvo aún con el alejamiento del Ministro Lavagna del Gobierno. El 13 de septiembre la Ministra Giorgi reglamentó la Ley 26.692, que mejoró

mediante modificaciones la ley anterior, extendiendo el mismo hasta el 31 de diciembre de 2019 creando nuevos beneficios.

Las empresas que aplicaron al Registro de Productores de SSI gozaron de estabilidad fiscal, reducción de contribuciones patronales (70 %) y del 60 % en el monto total del impuesto a las ganancias, siempre y cuando un alto porcentaje de las actividades de la empresa (más del 80 % al principio y 50 % según la ley de 2014) estuvieran destinadas al sector SSI.

En el nuevo contexto post-devaluación beneficiada por el nuevo tipo de cambio, el sector creció a un promedio anual superior al 20 %, redireccionando con éxito la estrategia exportadora. En 2016 las ventas totales del sector SSI en Argentina alcanzaron 50.589 millones de pesos, de los cuales el 40 % provenía de exterior (20.211 millones de pesos). Este notable desempeño exportador fue el producto de la evolución que registró el sector luego de la crisis de la convertibilidad desde el año 2002. Entre 2003 y 2015 la tasa de crecimiento de las exportaciones de servicios informáticos fue de 792 %, pasando de 165 a 1.477 millones de dólares (CESSI, 2017; López, 2017).

La salida de la convertibilidad modificó la cultura exportadora del colectivo SSI. Las exportaciones –que realizaban un pequeño conjunto de firmas– fueron marginales dentro de su facturación total, 35 millones de dólares, menos de 2 % de las ventas totales del año 2000. En tanto en las décadas anteriores su actividad principal fue la satisfacción de las necesidades del mercado interno debido a la sobrevaluación del costo de trabajo, factor principal de competitividad externa, y la fuerte demanda por el crecimiento del PBI y la modernización del Estado y los servicios públicos, luego de la crisis de 2001, las exportaciones representaron una salida a la encrucijada.

Animados por la demostración de la experiencia pionera del tándem InterSoft/Fuego Technologies fundadas por Emilio López-Gabeiras y Félix Racca, las pymes de *software* argentinas confiaron en una estrategia exportadora basada en productos innovadores. En 1984 InterSoft había desarrollado Ideafix, uno de los primeros ERPs latinoamericanos basado en Linux, para la época, una tecnología de

vanguardia. En 1998, el *spin-off* de InterSoft, se creó Fuego en Estados Unidos (CESSI, 2014, p. 108).

Las exportaciones aumentaron a 70 millones de dólares en 2002, llegando a 165 millones en 2003 según las estimaciones de la cámara del sector. El comienzo del aprendizaje exportador, en su mayoría en manos de pymes, estuvo atado a la ventaja de hablar el mismo idioma y/o compartir en culturas similares. El mercado latinoamericano era un mercado al alcance de la industria argentina de *software* dispuesto a consumir productos “ceranos”.

El otro disparador de las exportaciones fue la radicación o relocalización de centros de servicios informáticos globales de empresas multinacionales. Se destacaron los casos de Intel (2006) y Motorola (2001) que tempranamente localizaron centros de desarrollo de *software* en Córdoba capital, debido a la iniciativa de las políticas promoción de nuevas actividades económicas de dicha provincia.

La Provincia de Córdoba estableció políticas específicas de promoción, ofreció exenciones impositivas y facilidades para la apertura de centros de desarrollo para competir con sus pares brasileras y mexicanas. También fue la primer provincia en establecer estas políticas específicas, incluso antes que el Estado Nacional, luego seguidas por Santa Fe, Tucuman, Chaco, la ciudad de Buenos Aires y, desde 2018, Mendoza.

## **Boom exportador de servicios**

En el período inicial del despegue exportador, la industria, el gobierno y la academia iniciaron un debate sobre cuál debía ser la mejor estrategia exportadora. Si convenía seguir apostando a una estrategia de producto de *software*, o bien ingresar en los países en vías de desarrollo que apostaban a la exportación de servicios que se había abierto debido al impacto de internet.

El empresariado nacional bregaba por seguir apostando a la exportación de productos de *software* para América Latina.

Empresas como Tango, Calipso, Bejerman, Buenos Aires Software, CWA/Softland, Finnigans y NeuralSoft y Core Security Technologies planteaban un consenso amplio. En tanto una minoría veía la exportación de servicios como una oportunidad de negocios más ambiciosa, aunque tecnológicamente menos sofisticada. El cambio tecnológico jugó a favor de estos últimos (Artopoulos, 2011, 2016; Pérez Puletti, 2014, p. 53).

El interés y la instalación de centros de servicios de desarrollo y de asistencia técnica (*call centers*) de empresas multinacionales indicaban que una combinación de factores de diferenciación como recursos humanos formados con altos ratios de dominio del inglés como segundo idioma en Hispanoamérica, la infraestructura de comunicaciones y los costos del trabajo brindaban el potencial de posicionar al país como proveedor en el mercado de servicios *offshore outsourcing*. A esto se sumaba la ventaja de estar en el mismo huso horario de la costa este de Estados Unidos.

*Offshore outsourcing* (“tercerización fuera del país”) describe la contratación de proveedores en el exterior y su gestión vía internet, que permite el ahorro de gastos mediante la externalización del desarrollo, mantenimiento u operación de *software*, empleando a bajo costo programadores de países de menor renta. Las empresas multinacionales de Estados Unidos y Europa habían tercerizado operaciones domésticas de servicios informáticos contratando empresas de servicios informáticos, primero hindúes para luego incorporar otras geografías: China, Europa del Este y Latinoamérica.

La India, con centro en la ciudad sureña de Bangalore, se constituyó en el país líder en esta industria a principios de los noventa, alcanzando 78 % de exportaciones sobre ventas en 2003. Fue el pionero en este campo dado que disponía de una fuerza de trabajo formada que dominaba el idioma inglés. Inicialmente se posicionó proveyendo servicios básicos de bajo costo, como procesos administrativos, servicio técnico telefónico y procesamiento de transacciones (Gereffi *et al.*, 2009).

El despegue exportador, sostenido y continuo, provocó una fuerte reconversión del sector SSI en Argentina. La estrategia de productos de *software* sustitutivos fue sobrepasada por la de internacionalización de servicios profesionales de consultoría, infraestructura y de desarrollo de *software*. Proyectos de servicios *offshore*, imposibles durante la convertibilidad, se abrieron como oportunidad luego de la fuerte devaluación del peso de 2002 y se consolidaron después de la sanción de la ley en 2004.

Junto a las multinacionales de servicios instaladas en Buenos Aires y otras ciudades, emergieron empresas de servicios globales de origen nacional. Entre ellas, Grupo ASSA, que había crecido durante la década anterior en el mercado doméstico, reorientó sus esfuerzos a la internacionalización de sus operaciones. También se fundaron nuevas empresas como Hexacta o Globant desde el inicio con el objetivo de exportar. Llamada esta última a convertirse en la referencia del nuevo modelo de desarrollo.

La disrupción conocida como computación en la nube (*cloud computing*), sucesora de la computadora personal (*personal computing*) y su epifenómeno, las plataformas, destronaron al *software* como producto empaquetado y vendido bajo licencia, a favor del *software* como servicio (*software as a service* o SAS). Este cambio tecnológico afectó los liderazgos al interior del sector SSI y marcó los límites de las estrategias de desarrollo (Campbell-Kelly y Garcia-Swartz, 2007, p. 739).

De acuerdo a López y Ramos (2013) la naciones de América Latina que destacan en las exportaciones de SSI son Costa Rica, Argentina y Uruguay. La curva ascendente del crecimiento exponencial de las exportaciones SSI argentinas alcanzó su techo en 2011, año en el cual se registraron 1.749 millones de dólares. Desde entonces, sufrieron una merma fluctuando en una banda entre 1.360 y 1.494. La principal razón de esta merma fue el retiro de empresas multinacionales de las exportaciones de menor valor agregado debido al aumento del costo de trabajo producto de la aceleración de los procesos inflacionarios (López y Ramos, 2013, p. 17).

La evolución de las exportaciones SSI se puede observar en el cambio del destino de dichas exportaciones. Al inicio del proceso, en 2004, el destino principal de las exportaciones era América Latina, 70 % contra 30 % a los Estados Unidos y Canadá y la Unión Europea. En 2016, el 60 % de las exportaciones fueron extra región Latinoamérica, de las cuales 48,3 % fueron a EEUU, el principal destino.

En cuanto al tamaño de las empresas exportadoras encontramos un fenómeno de polarización. El grueso de las exportaciones estuvieron en manos de empresas grandes entre las que encontramos a las nacionales Globant<sup>5</sup> y gA (Grupo ASSA)<sup>6</sup> y a las multinacionales Accenture, IBM, Siemens, HP, Microsoft, Softek, Cognizant, Deloitte, Everis y EY (CESSI 2017). Muchas de estas empresas ingresaron en el régimen de promoción. Tanto las multinacionales como los Unicornios nacionales, impensadas en 2004, se convirtieron diez años después en actores protagonistas cambiando completamente los supuestos de la promoción del *software* y tensando nuevos debates en torno de las políticas de desarrollo, que no se han saldado al día de hoy.

## La estampida de los unicornios

Mientras MercadoLibre pudo mantener su bajo perfil, aprovechó su condición de empresa de “*software*” para mimetizarse con el colectivo SSI. Se integró a la CESSI y aplicó al registro de la ley ingresando en 2007. Su modelo de negocios de “*software* como servicio” legitimó un nuevo tipo de emprendedor tecnológico pos-sustitutivo, que atendió a la región latinoamericana con tasas de crecimiento

<sup>5</sup> Globant es la empresa argentina exportadora de servicios de desarrollo de *software* cuyo mercado principal es Estados Unidos, en particular del clúster del Silicon Valley. Fundada en 2003 por cuatro emprendedores.

<sup>6</sup> Grupo Assa, fundado en 1992, una empresa argentina de exportación de servicios tecnológicos en el área dBT (digital Business Transformation).

que superaron incluso a las exportadoras de servicios de desarrollo más dinámicas como Globant.

La economía de plataformas se alimentó de los llamados unicornios, compañías con una valoración de más de mil millones de dólares. Además de MeLi, encontramos en la región a OLX, Despegar o Globant (Argentina), PagSeguro, B2W y NuBank (Brasil) o Rappi (Colombia). En su mayoría plataformas de comercio electrónico, logística y tecnología financiera (FinTech). MercadoLibre con 31.500 millones de dólares, llegó a constituirse en el mayor unicornio de Latinoamérica, y la más valiosa de Argentina, superando a la petrolera estatal YPF (Statista, 2019).

MeLi, según su nombre de jerga, agregó otro condimento al realineamiento de las alianzas y la nueva narrativa del sector *software*, el discurso épico del emprendedor unicornio. Luego de los microinformáticos (ERPs) y los consultores, los unicornios y las plataformas traen a un nuevo tipo de emprendedor informacional, que luego de un período de relativa invisibilidad irrumpen en la escena pública como actores económicos (Marcos Galperín), divulgadores (Santiago Bilinkis) o políticos (Andy Freire).

Sobre los hombros de los empresarios de la sustitución, los unicornios Globant y MercadoLibre alcanzaron durante el período de Cambiemos<sup>7</sup> en el gobierno, un posicionamiento de imagen pública, junto con la capacidad de influencia, nunca antes alcanzada. Posición que le permitió a MercadoLibre operar sobre la liberalización del mercado de pagos electrónicos. La plataforma con necesidades de regulación nacional requería elevar su perfil y, por lo tanto, diferenciarse del colectivo de empresarios del *software*.

Esta influencia tuvo momentos críticos. El 23 de septiembre de 2017, Alberto Abad –titular de la AFIP– comunicó por nota al ejecutivo que Mercado Libre debía devolverle cientos de millones de pesos por año al Estado porque no le correspondería acceder a los beneficios impositivos y laborales del Régimen de Promoción de la

<sup>7</sup>Fue una coalición política inscrita en 2015 que llevó a Mauricio Macri a la presidencia.

Industria del Software. El ejecutivo de Cambiemos, de relaciones estrechas con la empresa, desestimó los trámites de la AFIP. Se repetirían, durante las elecciones, episodios de discusión pública como el que mantuvo con el dirigente social Juan Grabois.

El crecimiento de las exportaciones provocó un aumento de la demanda de recursos humanos. Víctimas de su éxito, los actores del ensamble de la “industria del *software*” animaron un debate acerca de cómo superar el cuello de botella generado por la divergencia entre el crecimiento de la demanda de programadores y la rigidez del sistema educativo de expandir su capacidad de formar profesionales del área. Los empresarios esperaban evitar un escenario de “guerra de talentos” con su consecuencia en la disparada de los costos laborales (Cicomra, 2007).

Además de problematizar la “eficiencia” del sistema educativo como productor de talento y la flexibilidad para adaptarse a los cambios tecnológicos, el debate se ocupó de los “modelos” de desarrollo que cada grupo representaba en las narrativas desplegadas para explicar la relación de “bonanza” exportadora con el desarrollo nacional.

La emergencia exportadora y los cambios tecnológicos globales, que habían horadado desde 2007 el consenso primigenio entre los productores de *software* y los exportadores de servicios, intentaban mantenerse en pie mediante una elaborada narrativa. El acuerdo tácito lo expresó el trabajo de análisis estratégico producido por Ceria, director fundador de la Fundación Sadosky, y Palotti. Allí se explicaba la alianza entre los dos extremos de una U. Si bien existía un consenso en favor de privilegiar la exportación de productos, se mantuvo el interés en las exportaciones en tanto se tratara de servicios de valor agregado que se alejaran de modelo de *software factory* asiático, la comoditización de servicios de programación (Ceria y Palotti, 2010).

## La invención de la “industria del conocimiento”

El consenso en el frente interno se empezó a resquebrajar en la medida que la lozanía de la exportaciones de servicios contrastaban con las dificultades de la proyección del desarrollo productivo industrial. La *pax* del *software* encontró límites en dos frentes. Por un lado, el grado de extranjerización de los exportadores y, por otro, la desnaturalización de dichas exportaciones respecto de las actividades SSI, objeto original de las leyes involucradas.

En este contexto, el 8 de Septiembre de 2011 la Presidenta Cristina Fernández de Kirchner en ocasión de la inauguración de nuevas oficinas de la sede central de Globant en Retiro, Ciudad de Buenos Aires en diálogo retórico con Martín Migoya, CEO, si bien expresó el apoyo al crecimiento de la empresa, le preocupaba cómo esta potencia de la exportación de servicios de desarrollo de *software* podría aportar al proyecto reindustrializador. Expresó que el software debía servir para darle valor agregado a la “industria”: “nosotros tenemos que meternos en todas las ramas de la industria, porque un lavarropas tiene que tener software, una heladera tiene que tener software, nuestras autopartes tienen que tener software”.<sup>8</sup> Un pedido que, anclado en el desarrollismo industrial, explicitaba el divorcio con el capitalismo de plataformas de Globant (y Mercado Libre).

El clivaje en la representación de los intereses de los empresarios SSI impuesto por el aumento de las exportaciones de servicios, fue estimulada por el incremento de costos. El aumento de la inflación redujo las ventajas de la devaluación pos 2011, por lo tanto incrementó la presión en el mercado laboral por la atracción del “talento”. Y por el crecimiento dentro de los exportadores de servicios, de la cantidad de multinacionales y de empresas nacionales de actividades de servicios fuera del espectro SSI.

El debate de las problemáticas propias de los exportadores de servicios agregó al colectivo SSI nuevos miembros que no habían

<sup>8</sup>Casarosada.gob.ar consultado el 3 de julio de 2014.

formado parte de “industria del *software*” cuando se promulgó la primer ley en 2004. Esta dinámica dio lugar a la fundación de un nuevo órgano de representación empresarial. Liderado por Carlos Pallotti como CEO fundador, el 24 de mayo de 2013 se creó ARGENCON, la Cámara de Empresas Exportadoras de Servicios basados en el Conocimiento. Cuatro meses antes que la Ministra Giorgi reglamentara la extensión de la ley.

La nueva cámara heredó de la “industria del *software*” nacional a Grupo Assa, Globant, Baufest, Belatrix y Lagash. Completándose con multinacionales del sector SSI como Accenture, IBM, Siemens, Hewlett Packard, Microsoft, Softek, Cognizant, Deloitte, Everis y EY, y empresas de otros sectores exportadores de servicios como productoras de contenidos (FOX, Young & Rubicam, y LocoMundo), servicios financieros (Zurich, HSBC, American Express, J.P.Morgan), servicios jurídicos (Bulló, Marval) y servicios de prospección (ExxonMobil).

ARGENCON representó los intereses de las empresas que necesitaban ampliar el alcance de los beneficios de la Ley de la Industria del Software a nuevas actividades exportadores de servicios. Para lo cual la cámara desplegó una narrativa de valorización de la exportación de servicios “basados en el conocimiento”, es decir, una operación simbólico-identitaria que intentaba integrar el campo de una industria de punta, actividades de exportación de servicios. Así lo expresa la memoria de la primera Asamblea Anual, en la cual se describieron los objetivos de la entidad y sus planes futuros.

- 1) Dar a conocer la actividad de exportación de servicios con valor agregado tanto local como externamente; 2) Procurar el marco regulatorio e impositivo apropiado para **ser considerados como otras actividades de origen industrial** (Rosario.net, 2014, párr. 1).

Ese mismo año 2013, ARGENCON obtuvo los primeros resultados de su lobby con la promulgación de la Ley 26.692, que si bien no incorporó nuevas actividades, sí permitió reducir el porcentaje de las actividades de SSI de la empresa que aplicara de 80 % a 50 %.

No fue sino hasta el cambio de gobierno en 2016, más sensible a sus intereses, y el vencimiento de la Ley 26.692 en 2019, que se abrió la oportunidad para que el resto de los objetivos de la nueva Cámara pudieran ser considerados en la nueva normativa. La efectividad del *lobby* de ARGENCON se demostró ya que la nueva ley del *software* se empezó a nombrar como la “Ley de Economía del Conocimiento”. La legitimidad de la representación de ARGENCON también ganó terreno cuando el 6 de mayo de 2019 se incorporó entre sus miembros INVAP, empresa pública de tecnologías nuclear y aeroespacial.

El Proyecto de “Ley de Economía del Conocimiento” fue aprobado con consenso tanto en la Cámara de Diputados como en el Senado; sin embargo, fue reglamentado en los últimos meses del gobierno de Cambiemos, el 16 de octubre de 2019, luego de la derrota en las elecciones primarias PASO. Las actividades de exportación de servicios comprendidas, además de desarrollo de *software*, fueron la producción y postproducción audiovisual, biotecnología, servicios geológicos y de prospección, servicios relacionados con la electrónica y las comunicaciones, servicios profesionales, nanotecnología y nanociencia, industria aeroespacial y satelital, tecnologías espaciales, entre otros.

Durante el período 2016-2019 de la administración del presidente Macri, se presentó una orientación hacia la promoción del *emprendedorismo* creando un área específica y poniéndola a cargo de las industrias del conocimiento. Medidas que completan la caracterización de la orientación de las políticas tecnológicas de “transformación digital”.

El FONSOFT dejó de funcionar durante la crisis económica de 2018. De manera que se desarticuló el apoyo a la I+D de las pymes de productos de *software*. Solo siguió funcionando la Fundación Sadosky, pero sin capacidad de financiamiento de capital de riesgo ni apoyo a empresas, solo como desarrolladora de programas propios. Dos eventos singulares fueron la imposibilidad del gobierno de Cambiemos de elaborar el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología

2030, o el Plan Nacional de Inteligencia Artificial, a pesar de haber lanzado los procesos de consulta.

En el mismo período, los programas educativos lanzados para atacar la escasez de talento SSI como el “Programa 111 mil”, de formación de programadores en los últimos años del secundario, y el “Plan Nacional Integral de Educación Digital” (PIED) sufrieron de malos diseños y desfinanciamiento.

Aprobado a fines de 2018, el PIED incluyó la incorporación de una reforma curricular con los NAP (Núcleos de Aprendizaje Prioritarios) de Educación Digital, Programación, y Robótica en los niveles Inicial, Primario y Secundario. Suponían la adaptación curricular transversal a todas las jurisdicciones del país en dos años; al igual que el FONSOFT y el Programa 111 mil, quedó desfinanciado. Por último, el abandono del modelo 1:1 que había impulsado el Programa ConectarIguualdad en el nivel secundario durante el período anterior fue un retroceso de cara a la consolidación de estos programas en los países de la OCDE.

## Conclusiones

Está claro que las causas primigenias del subdesarrollo informacional se encuentran en los golpes militares (66 y 76) que persiguieron y exiliaron a investigadores pioneros del área, y las políticas de CyT de los noventa que frenaron la reconstrucción afirmativa del campo de investigación iniciada por Sadosky. Pero también hay que observar que las políticas de promoción entre 2002 y 2019 presentan trayectorias rígidas frente a la heterogeneidad de los actores y la dinámica del cambio tecnológico.

El cambio tecnológico acelerado provocó que los actores sociales constantemente tuvieran que revisar su agenda y hacer un esfuerzo de interpretación sobre lo que sucedía en el contexto. Un inicio en 2002 de consenso entre pymes nacionales de *software*, un proceso de emergencia de modelos de negocios de servicios que fueron

mutando de consultoras de procesos de negocios y desarrollo de *software* a unicornios de plataformas de *e-commerce* y fintech.

En este proceso, las pymes nacionales de *software*, que obtuvieron beneficios por primera vez en la historia, se aliaron a los unicornios y multinacionales exportadoras de servicios emergentes, para mantener estos beneficios. Un recorrido que inicia con la retórica de la promoción de la “industria del *software*” y finaliza con la narrativa de la “economía del conocimiento”.

En tanto la base material de la sociedad muda su infraestructura saltando de cimientos de productos de *software* a servicios informáticos, de computadoras personales a computación en la nube, de sistemas a plataformas, en la esfera del debate público, se alberga la circulación de discursos que pierden su capacidad de traducción tanto de los procesos de cambio político y técnico, como de los fundamentos del desarrollo que pretenden sustentarse en el imaginario colectivo.

La agenda de políticas de desarrollo informacional que priorizó el I+D y las exportaciones de productos de *software* nacionales en 2004 se desplazó hacia la promoción de exportaciones de servicios de empresas multinacionales o empresas nacionales grandes de diversas actividades que excedieron el sector SSI, a la vez que perdía sustentabilidad de la inversión en bienes públicos como la promoción la I+D en el sector SSI (FONSOFT), o los programas educativos de formación y de reforma curricular y de equipamiento del sistema educativo (ConectarIgualdad, Fundación Sadosky, Programa 111 mil y PIED).

De manera que las políticas públicas, en vez de reformularse y corregir los instrumentos de acuerdo a los objetivos trazados, continuamente desplazaron los objetivos de promoción, bajo la presión del *lobby* empresario y los cambios de gobiernos, y se fueron adaptando a los resultados obtenidos por las apuestas de internacionalización de las empresas y a los intereses de nuevos actores económicos multinacionales y/o globalistas.

El extractivismo en tanto patrón de acumulación basado en la sobreexplotación, no solo afecta a los recursos naturales. En aquellas sociedades donde existe un *stock* de nuevos “trabajadores de

conocimiento” a disposición, las empresas de exportación de servicios pueden ser capaces de sobreexplotar ese talento, desconectándolos de los procesos de desarrollo humano informacional.

El informacionalismo de enclave sin desarrollo socioinstitucional produce extractivismo no solo de recursos naturales, sino también de RRHH. Un desarrollo informacional autosustentable alienta la expansión de los bienes públicos informacionales en educación y salud y regenera el tejido productivo interior de PyMEs basadas en el conocimiento. Se trata de una economía del conocimiento de diseño y producción de bienes y servicios de consumo transversal interior-exterior.

Estos hallazgos plantean una encrucijada sobre el desarrollo de capacidades humanas e institucionales en tiempos de informacionalismo, ¿cuál debería ser el rol de las políticas de promoción SSI en el desarrollo productivo y en el institucional? ¿Cuál es el perfil de empresa capaz de establecer un balance entre el desarrollo informacional y el humano? ¿Cómo recomponer una agenda de I+D informacional que se oponga al extractivismo? ¿Cómo apalancar con esta agenda el cambio tecnológico de vanguardia en el tejido de pymes nacionales?

Quizá futuras investigaciones puedan abordar estas disyuntivas en el marco del debate sobre las estrategias de desarrollo basadas en recursos naturales (Pérez, Marín y Navas-Alemán, 2013; Coatz y Schteingart, 2016). En casos como los de Canadá (Nun, 1995), Noruega (Schteingart, 2016), Finlandia (Himanen, 2014) o Australia (Gerchunoff y Fajgelbaum, 2006) puede observarse que la función de la industria del *software* fue agregar valor a la exportación de recursos naturales y en el proceso convertir a la industria de servicios a las actividades primarias en un factor clave de desarrollo.

Es perentorio entender los senderos de la industria TIC de Canadá (Chudnovsky, Niosi y Bercovich, 2000), de Noruega para la actividad petrolera (Sogner, 2007), de Finlandia para la actividad forestal y telecomunicaciones (Kuivalainen, Lindqvist, Saarenketo

y Äijö, 2007) o de Australia para la actividad minera (Martínez-Fernández, 2010).

## Bibliografía

Aguirre, J. y Carnota, R. (2008). Dos emprendimientos regionales transformadores del Sistema de Educación Superior de Informática. *Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa* (SADIO).

Artopoulos, A. (2011). Vías de internacionalización de la Industria Argentina de Software: El caso de Core Security Technologies. *H-industri@: Revista de historia de la industria, los servicios y las empresas en América Latina*, 5(8), 1-28.

Artopoulos, A. (2014). De Sadosky a Nasdaq : 30 años de instituciones de las Resumen Ejecutivo (1 No. 16). Buenos Aires.

Artopoulos, A. (2018). Sin recetas. La internacionalización de multinacionales de software argentinas (2002-2014). *Anuario Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo*, 10.

Baum, G., Artopoulos, A., Aguerre, C., Albornoz, I. y Robert, V. (2009). Libro Blanco de la prospectiva TIC, Proyecto 2020. Ministry of Science, Technology and Production Innovation, Argentina.

Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI). (2014). *Historia de la Industria Informática Argentina*. Buenos Aires: Autor.

Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI). (2017). *Reporte anual sobre el Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina año 2016*. Buenos Aires: Autor.

- Campbell-Kelly, M. y Garcia-Swartz, D. D. (2007). From Products to Services: The Software Industry in the Internet Era. *Business History Review*, 81(4), 735-764. <https://doi.org/10.2307/25097422>
- Castells, M., y Himanen, P. (2002). *The Information Society and the Welfare State: The Finnish Model*. Nueva York: Oxford University Press.
- Castells, M. y Himanen, P. (2014). *Reconceptualizing Development in the Global Information Age*. Oxford: Oxford University Press.
- Ceria, S. y Pallotti, C. (2010). Argentina's Offshore Software Industry—Opportunities and Challenges. En O. Gotel, M. Joseph y B. Meyer (eds.), *Engineering Approaches for Offshore and Outsourced Development* (pp. 23-36). Berlin: Springer.
- Chudnovsky, D., Niosi, J. y Bercovich, N. (2000). Sistemas nacionales de innovación, procesos de aprendizaje y política tecnológica: una comparación de Canadá y la Argentina. *Desarrollo Económico*, 40(158), 213-252. <https://doi.org/10.2307/3456046>
- Coatz, D. y Schteingart, D. (2016). La industria argentina en el siglo XXI: entre los avatares de la coyuntura y los desafíos estructurales. *Boletín Techint*, 353.
- Dhar, S. y Balakrishnan, B. (2006). Risks, Benefits, and Challenges in Global IT Outsourcing : Perspectives and Practices. *Journal of Global Information Management*, 14(3).
- Geels, F. W. (2005). The dynamics of transitions in socio-technical systems: a multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860–1930). *Technology analysis & strategic management*, 17(4), 445-476.
- Gerchunoff, P. y Fajgelbaum, P. (2006). *¿Por qué Argentina no fue Australia? Una hipótesis sobre un cambio de rumbo*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Gereffi, G., Castillo, M. y Fernandez-Stark, M. (2010). *The Offshore Services Industry : A New Opportunity for Latin America*. *Software Engineering Approaches for Offshore and Outsourced Development*. Durham: Center on Globalization, Governance & Competitiveness, Duke University.

Guillén, M. F. y Suárez, S. L. (2001). Developing the Internet: entrepreneurship and public policy in Ireland, Singapore, Argentina, and Spain. *Telecommunications Policy*, 25(5), 349-371.

Heeks, R. B. (1999). Software strategies for developing countries. *Communications of the ACM*, 42(6), 15-20.

Hughes, T. P. (1987). La evolución de los grandes sistemas tecnológicos. En Wiebe E. Bijker, T. P. Hughes, & T. J. Pinch (eds.), *Actos actores y artefactos. Sociología de la Tecnología*. UNQ.

Katz, J. y Kosacoff, B. (1998). Aprendizaje tecnológico, desarrollo institucional y la microeconomía de la sustitución de importaciones. *Desarrollo Económico*, 483-502.

Kuivalainen, O., Lindqvist, J., Saarenketo, S. y Äijö, T. (2007). International Growth of Finnish Software Firms: Starting Points, Pathways and Outcomes. *Journal of Euromarketing*, 16(1-2), 7-22. Recuperado en [https://doi.org/10.1300/J037v16n01\\_02](https://doi.org/10.1300/J037v16n01_02)

Lengyel, M. F. (2016). El surgimiento de ecosistemas productivos de alta tecnología en Argentina: Evidencias, aprendizajes y el rol de las políticas públicas (No. 156).

López, A. (2017). *Los servicios basados en conocimiento: Una oportunidad para la transformación productiva en Argentina*. Buenos Aires: Secretaría de Transformación Productiva.

López, A. y Ramos, D. (2009). Argentina: Nuevas estrategias empresariales en un modelo más abierto. En P. Bastos y F. Silveira, *Desafíos y Oportunidades de la Industria del Software en América Latina*. Bogotá: Mayol Ediciones, CEPAL.

López, A. y Ramos, A. (2013). ¿Pueden los servicios intensivos en conocimiento ser un nuevo motor de crecimiento en América Latina? *Revista CTS*, 8(24), 83-115.

López, L. E., Kundu, S. K. y Ciravegna, L. (2008). Born global or born regional? Evidence from an exploratory study in the Costa Rican software industry. *Journal of International Business Studies*, 40(7), 1228-1238. Recuperado en <https://doi.org/10.1057/jibs.2008.69>

- Martínez-Fernández, C. (2010). Knowledge-intensive service activities in the success of the Australian mining industry. *The Service Industries Journal*, 30(1), 55-70. <https://doi.org/10.1080/02642060802317820>
- Nemirovsky, A. y Yoguel, G. (2004). Renacimiento de Argentina a través de una economía basada en el conocimiento, el rol de los profesionales argentinos en el exterior, Documento electrónico de trabajo.
- Nun, J. (1995). Argentina: El estado y las actividades científicas y tecnológicas. *REDES, Revista de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, 2(3), 59-98.
- Pérez, C., Marín, A. y Navas-Alemán, L. (2013). El posible rol dinámico de las redes basadas en recursos naturales para las estrategias de desarrollo en América Latina. *Sistemas de innovación para un desarrollo inclusivo*, 384.
- Perez Puletti, A. (2014). El Sector de Software y Servicios Informaticos de Argentina entre 2000 y 2012. [Tesis de Maestría]. FLACSO.
- Portes, A. (2006). Instituciones y desarrollo: una revisión conceptual. *Cuadernos de Economía*, 25(45), 13-52.
- Queipo, G. (2008). Industria electrónica en Argentina: Situación actual y perspectivas. Buenos Aires: Área de Economía Industrial, Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).
- Schteingart, D. (2016). Estructura productivo-tecnológica, inserción internacional y desarrollo: hacia una tipología de senderos nacionales de desarrollo. *Desarrollo económico. Revista de Ciencias Sociales*, 56(218), 131-157.
- Sogner, K. (2007). The fall and rise of the Norwegian IT industry in the global age, 1970–2005. *Business History Review*, 81(4), 709-734.
- Saxenian, A. (2001). Inside-out: regional networks and industrial adaptation in Silicon Valley and Route 128. *The Sociology of Economic Life*, 2, 357-375.
- Svampa, M. y Enrique, V. (2014). *Maldesarrollo: La Argentina del extractivismo y el despojo*. Buenos Aires: Katz. <https://doi.org/10.2307/j.ctvm7bcs8>
- Stier, K. (2011). IT Outsourcer Globant Sells Innovation , Wows Google, LinkedIn. *BLOOMBERG*.

Tuomi, I. (2001). Internet, Innovation, and Open Source : Actors in the Network. *First Monday*, 1(6).

Wachenchauser, R. (2014). The evolution of computer education in Latin America: the case of Argentina. *ACM Inroads*, 5(1), 70-76.

# La desigualdad digital como correlato de la segregación urbana

Un estudio de caso sobre la evolución de la apropiación de internet en el departamento de Montevideo<sup>1</sup>

Mag. Santiago Escuder<sup>2</sup>

## Introducción

El uso y la apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en el contexto de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC), han sido una de las mayores preocupaciones en el marco de las ciencias sociales, de cómo éstas influyen en la calidad de vida y el vivir cotidiano de las personas.

El presente trabajo muestra los resultados de la apropiación TIC en combinación de estos dos factores: la brecha de acceso y de

<sup>1</sup> El trabajo toma como base la ponencia “La desigualdad digital como correlato de la segregación urbana. Un estudio de caso de la apropiación de Internet en el departamento de Montevideo” presentada en el IV Congreso Uruguayo de Sociología, con el agregado sobre la evolución de dicha desigualdad en dos años, 2010 y 2017.

<sup>2</sup> Profesor-investigador en la Universidad de la República y miembro de Observatic. Correo electrónico: santiago.escuder@cienciassociales.edu.uy

uso TIC proyectada en el territorio, específicamente en la ciudad de Montevideo. La desigualdad digital nos sugiere, en su concepción clásica, una “distancia” tecnológica en el desarrollo hacia la SIC entre regiones, países, ciudades. Precisamente, a la falta de acceso a la infraestructura TIC, así como su uso precario, se lo ha denominado “brecha digital” (o brecha de acceso y uso de las TIC), conformándose como una nueva desigualdad social expresada en su correlato digital (Kaztman, 2010; Rivoir, 2012; De la Selva, 2015; Jang, *et al.*, 2017).

El acceso a las TIC nos sugiere relevar el contexto desde el cual se accede y se usa la tecnología, existiendo múltiples puntos de conexión a internet (hogar, trabajo, centros educativos, centros comerciales), los cuales permean varios espacios del vivir cotidiano. Además, también existe una diversidad de implementos y dispositivos TIC como consecuencia del propio devenir tecnológico, desde los cuales se accede a la SIC y que terminan condicionando la calidad del uso (Hargittai, 2004; Selwyn 2004). Las posibilidades materiales que configuran el territorio se han conformado como una variable central a la hora de medir el acceso y desarrollo de la infraestructura TIC. Los modelos de desarrollo urbano de ciudades “gentrificantes”, donde todo confluye en los nodos centrales y las capitales (Johnson, 1970; Kaztman, 2010; Veiga, 2010), determinarán la velocidad de internet, y las regiones periféricas y rurales experimentarán mayores dificultades para conectarse (Proenza, *et al.*, 2001).

## **La brecha de usos TIC**

Los usuarios no parten de un vacío para utilizar las nuevas tecnologías (Benítez, *et al.*, 2013). Un segundo nivel de la “brecha digital” propone comprender cómo las personas utilizan internet. Como bien menciona De la Selva (2015): “la dimensión social reviste especial importancia por su relación intrínseca con los grandes problemas nacionales” (p. 278).

Varias son las determinantes que, a lo largo de nuestros trabajos, hemos desarrollado como condicionantes del uso TIC (Escuder, 2015). Mencionamos brevemente algunas:

- El género, el cual reviste desigualdades e inequidades de responsabilidad y distribución de funciones que deben desempeñar tanto varones como mujeres desde su nacimiento hasta su madurez. Las mujeres se encuentran sumamente relegadas en la interacción con la tecnología, ya sea desde el entretenimiento donde los niños suelen incorporar a edades muy tempranas el ocio electrónico (video juegos) o la elección de una profesión en la adolescencia, donde las mujeres tienen menor preferencia por carreras técnicas o de contenido informático (Van Dijk, 2012). Respecto al uso de internet, las mujeres utilizan la red repitiendo estereotipos domésticos y de cuidados (Castaño, 2008).
- La edad y la generación a la que pertenecemos. Marc Prensky (2010) fue uno de los primeros en reconocer distintos grupos de usuarios. Aquellos “nativos digitales”, internautas (sobre todo jóvenes), que nacieron y manejan el lenguaje de internet. Como menciona Sunkel y Trucco (2010), son usuarios frecuentes y “polifuncionales” de las tecnologías. Contra aquellos que se han adaptado (migrado) a la tecnología y otros excluidos digitalmente o “tecnofóbicos”. No obstante, no todos los jóvenes tienen las mismas condiciones materiales para acceder y utilizar la tecnología de manera “automática” (Cabero, 2010), ni todos los adultos mayores se encuentran relegados, siendo un grupo que también experimenta cierta segregación interna (“brecha gris”) (Eastman e Iyer, 2005).
- Las habilidades digitales y las clases sociales. La brecha digital resulta un producto directo de las brechas educativas posteriores y que requieren tanto de habilidades digitales como cognitivas. Es decir, niveles superiores de alfabetización digital y competencias informacionales (Lamschtein, 2016). También existe suficiente evidencia entre los estratos económicos de pertenencia, la apropiación TIC y los cambios en la estructura social (cambios en la matriz productiva, los nuevos empleos tecnológicos, el salario, etcétera (Hargittai, 2004; Lee, 2016; Biagi y Falk, 2017).

## Metodología

La apropiación tecnológica no es un fenómeno uniforme, ni mono-causal. Pese a los avances superlativos de Uruguay en materia de políticas sociales y asequibilidad de costos económicos de internet (Plan Ceibal, Hogares Universal, Plan Ibirapitá, entre otros) que procuran mitigar las diferencias geográficas, existirán desigualdades digitales entorno a la apropiación de las TIC, producto de otras brechas sociales estructurales que anteceden al acceso. En pocas palabras, el problema de la brecha digital no es más que el problema de la desigualdad de la estructura social en internet.

Partimos de la siguiente pregunta: en Uruguay ¿el uso de las TIC reproduce y expande las desigualdades estructurales en el acceso y uso de internet? O, por el contrario, ¿las TIC resultan ser una herramienta equitativa que mitiga las desigualdades sociales? A modo de respuesta y como hipótesis central del trabajo se parte del siguiente enunciado: los tipos de uso TIC no hace más que expandir las desigualdades estructurales de los internautas. El uso y apropiación que realizan las personas de las nuevas tecnologías no es más que un mero reflejo de sus condiciones socioeconómicas y territoriales de origen, las cuales retroalimentan su inclusión social en internet. Ergo, las personas que se encuentren socialmente incluidas serán aquellas con mayores posibilidades de estarlo digitalmente. Por lo que la conexión de este círculo virtuoso (o vicioso) entre las desigualdades estructurales, el acceso, los niveles educativos, los tipos de uso TIC y la segregación espacial será el eje central de nuestra investigación, el cual pretendemos corroborar de manera empírica.

La fuente de datos que utilizaremos para realizar este trabajo fue la base de personas de la Encuesta Continua de Hogares (ECH), realizada en los años 2010 y 2017 por el Instituto Nacional de Estadística (INE). La cobertura total del estudio comprende aquellas personas residentes en hogares particulares de Montevideo, del Interior Urbano (localidades de más de 20 mil habitantes), localidades medias (entre 20 mil y 5 mil o menos habitantes), localidades

pequeñas (entre 200 y 5 mil habitantes) y áreas rurales (menos de 200 habitantes). El tamaño muestral comprende unas 132.010 personas para 2010 y 118.268 personas en 2017.

También utilizamos la cartografía oficial del INE para representar las desigualdades sociales que pretendemos estudiar en el territorio, tomando los mapas vectoriales del año 2011 (archivos “*shapes*”).

A los efectos de dar cuenta del fenómeno de la brecha digital y construir una medida numérica para medir la desigualdad, calcularemos una medida resumen: el Índice de Apropiación Digital (IAD).

Nuestro análisis lo realizaremos sobre las personas que viven en el departamento de Montevideo, donde se encuentra prácticamente el 50 % de la población que vive en Uruguay. Para evitar faltante de casos (menores que no trabajan o no utilizan internet para realizar trámites), seleccionamos las personas mayores o iguales a 18 años.

El IAD es el resultado de la ponderación y la sumatoria simple de los seis tipos de usos de internet que se les preguntan a las personas en la ECH: ¿Usted utiliza internet para...? “Comunicación”; “Búsqueda de información”; “Educación y aprendizaje”; “Comprar/Ordenar productos o servicios”; “Banca electrónica y otros servicios financieros”; “Trámites”; “Entretenimientos”.

Para dar más peso a un tipo de uso TIC sobre otro recodificamos las variables a valores dicotómicos (1 y 0) y multiplicaremos cada uno de ellos por el porcentaje de personas que no realizan dicha actividad. Por ejemplo: el porcentaje de personas que se comunican por internet asciende a 89.4 %, por lo que ponderamos este uso multiplicándolo por 10.6. Las personas que realizan trámites por la red no superaban el 20.8 %, por lo que este uso lo multiplicaremos por 79.2, y así sucesivamente. El resultado de esta medida varía entre 0 puntos (no utiliza internet) a 364 (utiliza internet para todo) para el año 2017, y 374 para 2010.

La técnica de análisis de multivariado utilizada fue la regresión lineal múltiple (modelo general lineal), el cual nos permitió vislumbrar la incidencia de cada una de las variables sobre el IAD. Para ello transformamos de manera dicotómica también en SPSS las siguientes

variables: el sexo, el cual adquiere el valor 1 para varones y 0 para mujeres; la edad la cual adquiere el valor 1 si son menores de 40 años y 0 si son mayores; los años de educación siendo nuestra categoría de referencia “educación terciaria o universitaria”; la clase social en la cual recodificamos el valor 1 si pertenece a los quintiles de ingreso número 3, 4 y 5 (representando la clase media y alta de los usuarios).

Para el caso del acceso a las TIC, transformamos las variables tenencia de PC de manera policotómica. Accede a PC mediante la Política TIC (laptop XO o tablet Ibirapitá), accede mediante el efecto del mercado (PC de escritorio o laptop personal), siendo la categoría de referencia “no tiene acceso a ningún PC”. El cuestionario de la ECH para 2010 plantea cierta dificultad en cuanto al acceso a las TIC. Sólo permitía detectar aquellos hogares que contaban con PC de escritorio o laptop exclusivo, y aquellos que contaban con la XO, pero no permitía saber quiénes contaban exclusivamente con el laptop de Ceibal, o si lo compartían con otro dispositivo. Recodificamos también como valor 1 accede a internet (móvil o de banda) y valor 0 no accede a conexión desde el hogar.

Por último, también de manera policotómica tomamos las seccionales de Montevideo y las dividimos en dos: secciones centrales de la costa (número 2, 5, 7 y 8) y secciones centrales urbanas (1, 3, 15 y 16) contra el resto. Utilizamos Python 3.0 en su interfaz Jupyter para realizar la cartografía del IAD en el mapa de Montevideo.

## **Descriptivos cartográficos**

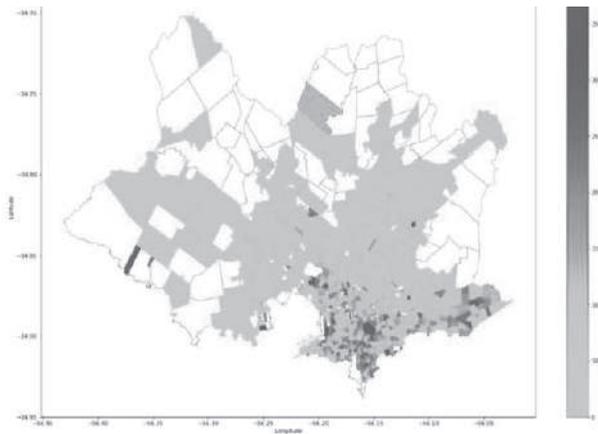
Según los mapas 1 y 2, la apropiación digital (promedio) que realizan las personas en la capital se encuentra fuertemente segmentada de acuerdo a su lugar de residencia.

*Mapa 1. Promedio del Índice de Apropiación Digital según secciones censales de Montevideo. Año 2010*



Fuente: Elaboración propia en base a ECH, 2017.

*Mapa 2. Promedio del Índice de Apropiación Digital según secciones censales de Montevideo. Año 2017*



Fuente: Elaboración propia en base a ECH, 2017.

Pese a ello, en la comparación por años muestra cierta mejoría en el uso de internet. En 2010 la apropiación digital de los usuarios, era mucho menor respecto al uso en 2017. Como veremos más adelante, esto puede deberse tanto a la adquisición comercial del acceso de dispositivos e internet (“efecto mercado”), al igual que las políticas de acceso TIC, junto con los avances y posibilidades de interactuar con el Estado uruguayo en materia educativa o de gobierno (consultas o trámites *on-line*, portales educativos, etc.).

En las secciones costeras, donde viven los residentes con mejor nivel educativo y mayores ingresos, la apropiación digital será mucho mayor respecto de aquellas zonas periféricas de bajo nivel educativo e ingresos, donde el uso TIC es de menor intensidad. Pese a que en 2017 existe cierto efecto “democratizador” del uso TIC en zonas urbanas, en los barrios Centro, Cordon, Prado, Brazo Oriental, etcétera. Pero también, se mantiene constante el relegamiento de la periferia (Cuenca Casavalle) donde residen las personas con menor nivel educativo y mayores carencias de acceso TIC.

Por lo tanto, es posible sostener que la desigualdad digital guarda cierto correlato con las desigualdades estructurales, lo cual retroalimenta las posibilidades de inclusión social en el espacio urbano. Como vimos en nuestro marco teórico, las desigualdades sociales “*on-line*” no son más que un mero reflejo de las desigualdades “*off-line*”.

## **Predicción del modelo de regresión lineal**

Nuestro modelo lineal tiene un ajuste de 0.389 según el coeficiente R cuadrado para el año 2010 y 0.366 para 2010. Es decir, la recta en el hiperplano predice el puntaje del IAD en más de 36 % de los casos de manera correcta para ambos años. Por lo que las variables resultan más que pertinentes para medir las diferencias del índice, resultando los modelos lo suficientemente “potentes” para explicar la apropiación digital en el período.

Las ecuaciones de nuestros modelos de regresión lineal fueron las siguientes:

**Puntaje IAD 2010**= Varón\*\*\* (10.01) + Menor\_de\_40\*\*\* (35.54) + Terciario\_universidad\*\*\* (53.90) + Secciones\_centrales\_costa\*\*\* (5.54) + Secciones\_centrales\_urbanas\*\*\* (9.22) + ClaseMedia\_ClaseAlta\*\*\* (13.92) +Accede\_política\_TIC\*\*\* (-3.42) + Accede\_efecto\_mercado\_exclusivo\*\*\* (7.729) + Accede\_Internet\*\*\* (46.28) + Constante (-17.94)

**Puntaje IAD 2017**= Varón\*\*\* (10.54) + Menor\_de\_40\*\*\* (42.63) + Terciario\_universidad\*\*\* (86.73) + Secciones\_centrales\_costa (1.05) + Secciones\_centrales\_urbanas (0.58) + ClaseMedia\_ClaseAlta\*\*\* (24.89) +Accede\_política\_TIC\*\*\* (20.88) + Accede\_efecto\_mercado\*\*\* (29.92) + Accede\_Internet\*\*\* (26.65) + Constante (-18.21)

Significación: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

Al igual que propusimos en nuestro modelo teórico, tanto la edad y como el nivel educativo de las personas son aquellas variables que más inciden en el puntaje de apropiación digital en el período. Una persona con menos de 40 años aumentará su puntaje en el uso de internet en más de 35 puntos. Y una persona con educación terciaria incrementará su IAD en 54 puntos en año 2010, y 86.73 en 2017.

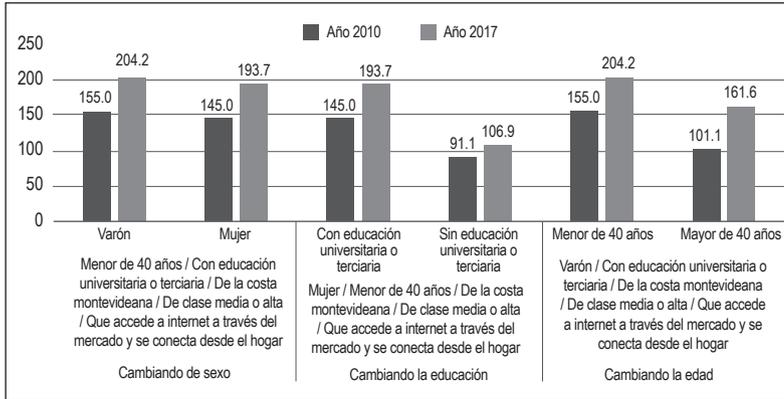
La clase social (los quintiles de ingreso) y el sexo (los varones) también incrementarán las posibilidades de apropiación digital, aunque de manera menor respecto a la educación y la edad.

Por último, las divisiones seccionales no tendrán una incidencia significativa para 2017, contrario al año 2010, donde la segregación urbana incidía en la democratización del acceso y el uso de internet de acuerdo al barrio de pertenencia de la persona. Este hallazgo resulta relevante en la evolución del uso de la red, ya que las diferencias del IAD entre secciones quedarán “absorbidas” por el resto de factores, como la educación, el ingreso o el acceso a las TIC.

El barrio no tiene peso en sí mismo, sino las condicionantes “latentes” de los segmentos. En contrapartida, el peso del acceso a internet desde el hogar en 2010 casi duplica su incidencia respecto a 2017. En pocas palabras, en 2010 las diferencias en la apropiación digital se explicaban básicamente por tener internet en el hogar,

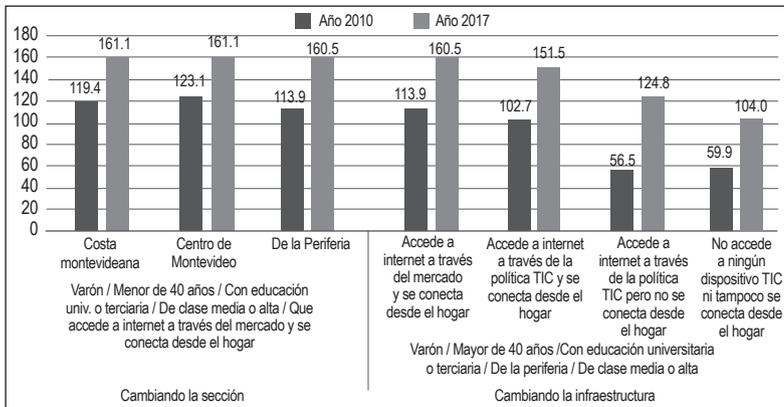
mientras que en 2017 por tener alto nivel educativo y ser “joven” (menor de 40 años). A efecto de ilustrar las diferencias y el impacto de cada una de las variables en el IAD, en los gráficos 1 y 2 se muestran la estimación marginal del índice para algunos casos típicos.

Gráfico 1. Estimaciones marginales del IAD para casos típicos, 2010 y 2017



Fuente: Elaboración propia con base en ECH, 2017.

Gráfico 2. Estimaciones marginales del IAD para casos típicos, 2010 y 2017



Fuente: Elaboración propia en base a ECH, 2017.

La simulación de casos típicos permite vislumbrar que en el año 2010 para un usuario varón, menor de cuarenta años, con educación terciaria, de la costa montevideana, de clase media y con acceso TIC a través del mercado, su IAD alcanzará más de 155 puntos y que aumenta a 204 en 2017. El IAD también se mantendrá en valores elevados para el caso de una internauta mujer (286 puntos) de estas mismas características. Si bien los varones logran una apropiación digital mayor, esta no es significativamente diferente respecto a la de las mujeres para ambos años.

En cuanto a la educación, para el mismo caso anterior, si se trata de una internauta mujer, con las mejores condiciones de acceso TIC, pero con un nivel educativo por debajo de terciario o universitario, el IAD disminuirá prácticamente 50 puntos para el año 2010 (de 145 a 91) y 100 puntos (de 193.7 a 106) para 2017, lo cual nos sugiere que, pese a las condiciones estructurales favorables, especialmente aquellas de acceso a las TIC, la educación de los internautas incide significativamente en el máximo provecho del espacio virtual, especialmente en 2017. Algo similar ocurre con la edad, la cual condiciona en unos 50 puntos el IAD.

Respecto al territorio, como mencionamos anteriormente, no parecería incidir significativamente en la apropiación digital de mantenerse las mismas condiciones de acceso para ambos años. Tanto los internautas de la costa montevideana, así como de las secciones centrales o la periferia, se apropian de internet de manera similar. Pese a que existen diferencias en 2010, éstas son mínimas. Es decir, manteniendo determinadas condicionantes estructurales de fondo, o inclusive incidiendo sobre ellas (por ejemplo mejorando el nivel educativo de los internautas de la periferia), el barrio no tendrá un peso determinante en la apropiación digital.

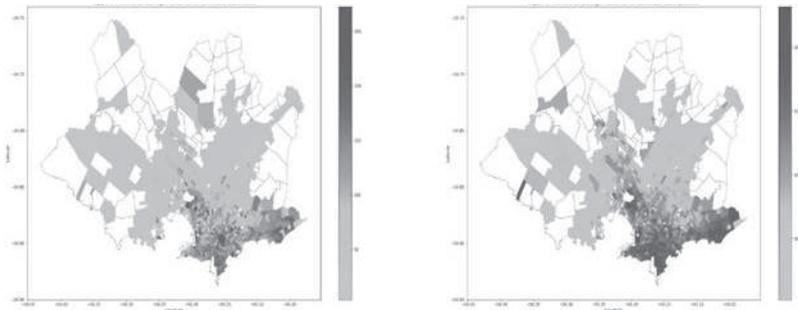
Por último, la infraestructura TIC incide en el modelo en término “medio” en el año 2017, aunque impacta en mayor medida en 2010. La mayor diferencia entre los internautas la experimentarán aquellos que acceden a internet desde el hogar. El no acceder a los dispositivos ni a la conexión disminuye en 2010 en más de cuarenta

puntos el IAD para 2010. Efecto que se atenúa en el año 2017 gracias a la política TIC, siendo el descenso no tan pronunciado (25 puntos menos). No obstante, acceder a la infraestructura TIC tampoco garantiza el máximo potencial en el uso de internet.

## Reconstruyendo el mapa montevideano

Como era de esperar, la comparación entre los datos reales y nuestro modelo predictivo para el año 2017 reproduce cierta equivalencia “visual” en el mapa montevideano. De todas formas, el modelo sobreestima los puntajes del índice, otorgándole a todas las secciones un mayor puntaje de apropiación digital, respecto a su valor real. No obstante, el IAD estimado logra vislumbrar la especificidad de ciertos barrios, inclusive cercanos a la periferia, pero con alto IAD (Brazo Oriental, Prado, etc.). Por lo que nuestro modelo de regresión logra captar el espíritu de la desigualdad social y la segregación espacial del uso TIC, así como el modelo “gentrificante” de la ciudad.

*Mapas 5 y 6. Promedio de del Índice de Apropiación digital según secciones censales de Montevideo según mapa real y mapa estimado*



*Fuente:* Elaboración propia en base a ECH, 2017.

## Conclusiones

El procesamiento y la aplicación de la técnica de regresión lineal múltiple, así como la exploración visual, permitieron conocer en profundidad tanto el fenómeno de la brecha de acceso a las TIC, como su uso en el espacio urbano, mediante el análisis de datos abiertos del Instituto Nacional de Estadística y la creación de un índice de apropiación digital (IAD).

La conexión entre las desigualdades estructurales, el tipo de acceso a dispositivos tecnológicos, los niveles educativos, los tipos de uso TIC y la segregación espacial tienen cierto asidero a la luz del IAD. La apropiación digital no hace más que expandir la desigualdad a lo largo del espacio urbano, profundizando la brecha social entre los centros urbanos y la periferia. En este sentido, las TIC retroalimentan la inclusión para los que ya están incluidos. En pocas palabras, se encuentra presente el modelo “gentrificante” de desarrollo urbano.

No obstante, este impacto negativo se ve mitigado en cierta parte gracias a iniciativas como Plan Ceibal e Ibirapitá. Parte de nuestro modelo teórico en cuanto a la importancia de las políticas TIC y el “efecto del mercado” (Gascó *et al.*, 2007; Peña López, 2009; Galperín *et al.*, 2013) tiene sustento en este análisis empírico, sobre todo en aquellos usuarios que logran acceder a internet desde el hogar, pero dependen del estado en la provisión de dispositivos TIC.

Cabe preguntarse si la segregación espacial logra explicar las diferencias en la apropiación digital, o si en el fondo esta relación es espuria y va más allá del contingente geográfico. El efecto de las secciones y segmentos censales (los barrios) en nuestros modelos lineales queda ciertamente “absorbido” y es antecesor a variables de mayor peso como la edad o la educación de los usuarios, resultando ser las más significativas y de mayor impacto en el puntaje IAD. La segregación urbana no es más que la segregación social anclada geográficamente. El barrio condiciona las características socioeconómicas de las personas que lo conforman, pero no incide directamente

en el IAD. En pocas palabras, los internautas tienen baja apropiación digital por tener bajo nivel educativo o ser mayores. No por pertenecer a la periferia.

Algo similar ocurre con el sexo. Su efecto sobre el IAD es muy menor. Tanto varones como mujeres se apropian de manera similar de las TIC. Ello no quita que el género no sea relevante en el uso de las nuevas tecnologías. Pero sus diferencias estarán contenidas en la clase social y la educación de dichos usuarios. No importa tanto ser un usuario varón o mujer en sí, sino varón pobre, mujer mayor de cuarenta años, etcétera.

Por último, como en otras investigaciones (Kaztman, 2010; Veiga, 2010), este trabajo confirma la importancia de las desigualdades sociales en el territorio como escenario y realidad plausible a la hora de medir la inclusión, la segregación social y la construcción local de la SIC.

## Bibliografía

Benítez Larghi, S., Moguillansky, M., Lemus, M. y Welschinger Lascano, N. (2013). TIC, clase social y género. La constitución de desigualdades sociales y digitales en las juventudes argentinas [Ponencia]. X Jornadas de Sociología de la UBA. Recuperado en <http://www.academica.com/000-038/701.pdf>

Biagi, F. y Falk, M. (2017). Impact of ICT and e-commerce on employment in Europe. *Journal of Policy Modeling*, 39.

Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las tic en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva Educacional*, 49(1), 32-61. Recuperado en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333327288002>

Castaño, C. (Coord.) (2008). *La brecha digital de género en España: análisis multinivel*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Observatorios e-igualdad.

De la Selva, A. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(223), 265-285. Recuperado en <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rm-cpys/article/view/45387/40864>

Escuder, S. (2015). *Los múltiples escenarios de la brecha digital: perfiles de internautas según la Encuesta de Usos de Tecnologías de la Información y la Comunicación del año 2010* [Tesis de maestría]. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Montevideo. Recuperado en <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/7679>

Eastman, J. K. y Iyer, R. (2005). The impact of cognitive age on Internet use of the elderly: an introduction to the public policy implications. *International Journal of Consumer Studies*, 29(2), 125-136. Recuperado en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1470-6431.2004.00424.x>

Galperin, H. y Katz, R. (2013). La brecha de demanda: determinantes y políticas públicas. En V. Jordán, H. Galperin y W. Peres (coords.), *Banda ancha en América Latina: más allá de la conectividad* (pp. 33-68). Santiago de Chile: CEPAL, DIRSI. Recuperado en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35399-banda-ancha-america-latina-mas-alla-la-conectividad>

Gascó-Hernández, M., Equiza-Lopez, F. y Acevedo-Ruiz, M. (2007). *Information Communication Technologies and Human Development: Opportunities and Challenges*. Pensilvania: Idea Group Publishing. Recuperado en [https://www.researchgate.net/publication/238709995\\_Information\\_Communication\\_Technologies\\_and\\_Human\\_Development\\_Opportunities\\_and\\_Challenges](https://www.researchgate.net/publication/238709995_Information_Communication_Technologies_and_Human_Development_Opportunities_and_Challenges)

Hargittai, E. (2004). Internet access and use in context. *Revista New Media and Society*, 6(1), 137-143. Recuperado en [https://www.researchgate.net/publication/246510381\\_Internet\\_Access\\_and\\_Use\\_in\\_Context](https://www.researchgate.net/publication/246510381_Internet_Access_and_Use_in_Context)

Johnson, E. (1970). *The organization of space in developing countries*. Cambridge: Harvard Press.

Jang, J., Hessel, H. y Dworkin, J. (2017). Parent ICT Use, Social Capital, and Parenting Efficacy. *Computers in Human Behavior*, 71, 395-401. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.025>

Lee, J. (Ed.) (2016). *The Impact of ICT on Work*. Singapur: Springer.

Kaztman, R. (2010). *Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado en <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/41364/P41364.xml&xsl=/dds/tpl/p9f.xsl&base=/dds/tpl/top-bottom.xsl>

Lamschtein, S. (2016). *Tecnologías digitales y aprendizajes visibles. Habilidades asociadas al uso de las tecnologías digitales en los estudiantes de la educación secundaria pública de Montevideo*. [Tesis de doctorado en Sociología]. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Montevideo. Recuperado en <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/18968>

Peña López, I. (2009). *Midiendo el Desarrollo Digital para las Políticas Públicas: El papel del Gobierno*. [Ponencia]. II Conferencia Internacional sobre Brecha Digital e Inclusión Social, Madrid [28-30 de octubre de 2009]. Recuperado en <http://ictlogy.net/bibliography/reports/projects.php?idp=1432>

Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*. Recuperado en <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20%28SEK%29.pdf>

Proenza, F., Bastidas, R. y Montero, G. (2001). *Telecentros para el desarrollo socioeconómico y rural para en América Latina y el Caribe*. [Documento de Trabajo]. Washington D.C. Recuperado en [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewiTj4Di287bAhUJG5AKHYGGbNvYQFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.itu.int%2FITU-D%2Fict%2Fmexico04%2Fdoc%2Fdoc%2F10\\_Telecenters\\_s.pdf&usg=AOvVaw2gC8n19kszS3gV7yzmKqqe](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewiTj4Di287bAhUJG5AKHYGGbNvYQFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.itu.int%2FITU-D%2Fict%2Fmexico04%2Fdoc%2Fdoc%2F10_Telecenters_s.pdf&usg=AOvVaw2gC8n19kszS3gV7yzmKqqe)

Rivoir, A. (2012). *Estrategias Nacionales para la Sociedad de la Información y el Conocimiento en América Latina, 2000-2010. El caso de Uruguay*. [Tesis doctoral]. Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona. Recuperado en

[http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/132089/TESIS\\_Doctoral\\_Ana\\_Rivoir.pdf?sequence=1](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/132089/TESIS_Doctoral_Ana_Rivoir.pdf?sequence=1)

Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media & Society*, 6(3), 341-362. <https://doi.org/10.1177/1461444804042519>

Sunkel, G. y Trucco, D. (2010). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades*. Recuperado en <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/2/41612/P41612.xml&xsl=/dds/tpl/p9f.xsl&base=/socinfo/tpl/top-bottom.xslt>

van Dijk, J. A. (2012). The Evolution of the Digital Divide - The Digital Divide Turns to Inequality of Skills and Usage. DOI:10.3233/978-1-61499-057-4-57. Recuperado en <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Evolution-of-the-Digital-Divide-The-Digital-to-Dijk/c67a1acc1c-673f36362fac0ff993986e652f8f28>

Veiga, D. (2010). *Estructura social y ciudades en Uruguay: tendencias recientes*. Montevideo: Ediciones de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.



# Alfabetismo y habilidades transmedia de adolescentes en Uruguay

*Magela Cabrera,<sup>1</sup> Soledad Morales Ramos<sup>2</sup> y Gabriela Rodríguez Bissio<sup>3</sup>*

## **Introducción**

Este artículo se sitúa en el marco del proyecto “Transmedia Literacy” (del programa Horizon 2020 de la Unión Europea) en el cual Uruguay participó a través de la Facultad de Información y Comunicación de la Universidad de la República y que tuvo como uno de sus objetivos el identificar las habilidades que las y los adolescentes desarrollan a través de prácticas transmedia. La metodología consistió en la combinación de cuestionarios, talleres sobre videojuegos y cultura participativa, entrevistas y netgrafía. Los hallazgos dan cuenta de que las y los adolescentes transitan su experiencia digital sin desarrollar una dimensión autorreflexiva sobre las habilidades que en dichos escenarios adquieren (y las estrategias de aprendizaje por las que

<sup>1</sup> Facultad de información y comunicación-UdelaR, Uruguay. Correo electrónico: magela.cabrera@fic.edu.uy

<sup>2</sup> Facultad de información y comunicación-UdelaR, Uruguay. Correo electrónico: mariasoledad.morales@fic.edu.uy

<sup>3</sup> Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación-UdelaR, Uruguay. Correo electrónico: gabriela.rodbis@gmail.com

las desarrollan). Así mismo, se observó la preeminencia de prácticas de consumo por sobre prácticas de producción y la necesidad de repensar la lógica globalizante de las habilidades para detenerse en la necesidad de la contextualización de las mismas en los espacios biográficos de las y los adolescentes.

El artículo se basa en el proyecto “Transmedia Literacy. Exploiting transmedia skills and informal learning strategies to improve formal education” (de aquí en adelante: Transliteracy) del Programa Horizon 2020 de la Unión Europea que fue coordinado desde la Universidad Pompeu Fabra y en el que participaron ocho países (España, Australia, Finlandia, Portugal, Italia, Colombia, Gran Bretaña y Uruguay). El caso uruguayo fue coordinado por la Facultad de Información y Comunicación de la Universidad de la República y estuvo a cargo de las doctoras Rosalía Winocur y Gladys Ceretta. El proyecto se desarrolló en el período 2015-2018, y el trabajo de campo se realizó entre 2016 y 2017.

La investigación parte de una preocupación compartida en la bibliografía especializada, acerca de la brecha existente entre la propuesta de enseñanza-aprendizaje que ofrece la educación formal, y las habilidades y competencias que adquieren las y los adolescentes en los entornos digitales.

Sin embargo, dicha brecha existe desde hace varias décadas, antes que las TIC se integraran a la vida de las y los adolescentes y de los procesos educativos: la preocupación ya daba cuenta de la distancia entre los intereses y necesidades de las y los adolescentes y las dificultades de la escuela<sup>4</sup> de reconocerlos. Esto se torna más crítico y evidente en el contexto de apropiación intensiva y extensiva de los recursos digitales. Esto es lo que se da en llamar la “disonancia digital” (Black, Castro y Lin, 2015; Buckingham, 2007).

<sup>4</sup> Se utiliza el concepto de escuela para identificar de manera genérica las instituciones donde se desarrolla la educación formal. Según el contexto y país, pueden denominarse de diversas maneras. En Uruguay cambia su denominación según la franja etaria siendo la institución educativa formal destinada a las adolescencias, los denominados “liceos”.

Al respecto, Hartley (2009) señala que los estudiantes de secundaria actual no ven las computadoras como tecnología, sino que han desarrollado una habilidad innata para escribir mensajes de texto, jugar y realizar múltiples tareas en múltiples plataformas. Pueden al mismo tiempo compartir una historia en Facebook, mirar YouTube, estudiar en la blogósfera, contribuir en Wikipedia y crear en Flickr. Sin embargo, poco de esto lo aprenden en la escuela.

Como se argumenta en el proyecto Transmedia Literacy, las habilidades innatas que menciona Hartley no son características heredadas, pasadas de una generación a la siguiente, sino que algo está pasando fuera de la escuela y es allí donde las y los adolescentes aprenden.

Las tecnologías *web* están reemplazando a los medios tradicionales, como la televisión, la radio y los periódicos como el principal medio por el cual se enseña, informa y entretiene a las personas (Gilster, 1997). Los cambios sociales y tecnológicos reformularon el significado del aprendizaje a lo largo de la vida (a lo largo del tiempo) y de toda la vida (en todos los lugares) (Sefton-Green, 2006, 2013; Sefton-Green y Parker, 2000). En este contexto, se encuentran las alfabetizaciones mediáticas, entendidas como un conjunto de competencias culturales y habilidades sociales que los jóvenes necesitan en el nuevo panorama de los medios. Según Jenkins, la cultura participativa cambia el enfoque de la alfabetización de una expresión individual a la participación de la comunidad. Casi todas las nuevas alfabetizaciones involucran habilidades sociales desarrolladas a través de la colaboración y la creación de redes, que se basan en la alfabetización tradicional, las habilidades de investigación, las habilidades técnicas y las habilidades de análisis crítico que se enseñan en el aula (Jenkins *et al.*, 2006).

En el marco de dichas inquietudes, esta investigación tuvo como propósito fundamental: entender cómo las y los adolescentes están aprendiendo habilidades transmedia fuera de la escuela e identificar cuáles son las estrategias de aprendizaje informal que desarrollan en sus prácticas transmedia. Complementario a este objetivo, el proyecto procuró compatibilizar sus hallazgos con la generación

de herramientas didácticas que favorezcan a la educación formal en la integración de dichos conocimientos y metodologías. La investigación entiende al alfabetismo transmedia como un conjunto de habilidades, prácticas, valores, sensibilidades y estrategias de aprendizaje e intercambio, desarrolladas y aplicadas en el contexto de una nueva cultura colaborativa (Scolari, 2016). Para el desarrollo del proyecto fueron identificados tres ejes en los que se pudiesen visualizar las habilidades transmedia en acción, a saber: videojuegos, redes sociales y prácticas de creación e intercambio de contenidos en el marco de esa cultura participativa. A partir de estos ejes se desarrolló el trabajo de campo que fue llevado adelante en cuatro liceos públicos de Montevideo.

A continuación se describirá la metodología del proyecto, así como sus principales hallazgos deteniéndose particularmente en aquéllos relacionados a las habilidades transmedia identificadas por las y los adolescentes.

## **Metodología**

El diseño metodológico se basó en el enfoque etnográfico, el cual ya ha sido utilizado en el área educativa (LeCompte y Preissle, 1993; Wolcott, 1997; Street, 2014) y en estudios sobre juventud y medios digitales (Kraidy y Murphy, 2004; Leander, 2008; Horst, Herr-Stephenson y Robinson, 2010; Lange e Ito, 2010; Valdivia Barrios, Herrera y Guerrero, 2015; Winocur, 2016). Al partir de la centralidad de las prácticas de videojuego desarrolladas por las y los adolescentes así como sus estrategias de socialización en las redes sociales y la producción de contenido digital, el enfoque etnográfico es adecuado para conocer las formas particulares de aprendizaje y las prácticas de las y los adolescentes, así como para dar cuenta de sus aspiraciones, intereses y pasiones en relación con los medios de comunicación (Couldry, 2004).

Se utilizó una *etnografía rápida* (Handwerker, 2001; Jordan, 2012), y se recurrió a los métodos de diseño participativo (Crabtree, 1998; Halse y Boffi, 2016). Entre las características de estos métodos tenemos: las actividades de investigación que se llevan a cabo en un tiempo reducido, la naturaleza multidisciplinaria de los equipos, el uso de métodos mixtos de recolección de datos y un énfasis en los hallazgos que conducen a las intervenciones aplicadas (Pink y Morgan, 2013).

Para el trabajo de campo se seleccionaron cuatro liceos de Montevideo (números 5, 11, 72 y el IAVA) y en ellos se llevaron a cabo cuatro etapas consecutivas, a saber: *a)* se aplicaron 67 cuestionarios que indagaban sobre las percepciones y usos de las TIC en las y los adolescentes; *b)* se implementaron cuatro talleres sobre videojuegos y cuatro talleres sobre cultura participativa a fin de explorar las prácticas transmedia de las y los adolescentes; *c)* se realizaron 48 entrevistas en profundidad a adolescentes que mantenían prácticas activas en el campo transmedia; y *d)* se desarrolló una netgrafía<sup>5</sup> vinculada a una página de Facebook popular entre las y los adolescentes. En este texto, el análisis toma los hallazgos que surgen de los talleres y de las entrevistas en profundidad.

Los criterios que se siguieron para la selección de los cuatro liceos se vinculan con: *1)* Su ubicación en la ciudad de Montevideo;<sup>6</sup> siendo dos ubicados en contextos socioeconómicos desfavorables y dos en contextos socioeconómicos favorables;<sup>7</sup> y *2)* su pertenencia al sistema público de educación,<sup>8</sup> donde dos liceos son de ciclo básico (12-15 años) y dos de segundo ciclo (16-18 años).

<sup>5</sup>Es una técnica de investigación que toma elementos del abordaje etnográfico y los aplica al estudio de comunidades y culturas creadas y desarrolladas en el mundo virtual.

<sup>6</sup>El 40% de la matrícula de estudiantes en educación media está ubicada en el Departamento de Montevideo (capital del país).

<sup>7</sup>Las diferencias socioculturales se dan por el entorno donde está ubicado el liceo y algunas veces por el origen de quienes asisten.

<sup>8</sup>En Uruguay la mayoría de estudiantes acuden a liceos públicos. La matrícula pública es más de cinco veces superior a la privada (Ministerio de Educación y Cultura, 2015).

Una vez seleccionados los liceos, se contó con la colaboración de profesores y profesoras de esos centros educativos para seleccionar los grupos de estudiantes que participarían en cada caso. Con respecto al procesamiento de datos, todas las actividades fueron filmadas, fotografiadas y/o grabadas y se utilizó el programa informático NVivo 11 Pro For Teams, en tanto es de gran utilidad para organizar, almacenar y recuperar datos en diferentes conjuntos de fuentes, combinarlos en unidades de observación (casos) y crear matrices analíticas mediante la comparación cruzada y la fusión de nodos anteriores, así como permitir que varios usuarios trabajen simultáneamente.

Debido al tamaño de la muestra y a que el trabajo de campo sería llevado adelante por equipos de diversos países, se optó por diseñar un primer grupo de categorías descriptivas para contar con una base común; dichas categorías constituyeron la base para la generación de los mapas de habilidades transmedia y de estrategias de aprendizaje (Morales, Cabrera y Rodríguez, 2018b).

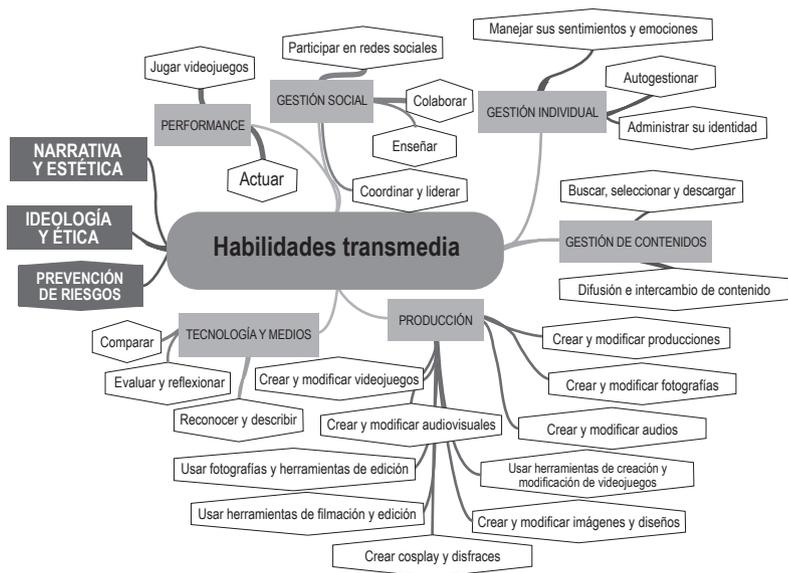
## **Principales hallazgos**

Entre las habilidades transmedia se encuentra una amplia gama: la producción y gestión de contenidos; la selección de fuentes de información y de entretenimiento; el reconocimiento de productos y géneros; las estrategias de colaboración y organización en línea; la participación en redes; la enseñanza de dichas habilidades a otros; la identificación de ideología y valores en los productos que se consumen (ver Cuadro 1).

En primer lugar se mencionan las habilidades relacionadas a la producción y gestión de contenidos. En la producción se identificaron tres áreas en las que las y los adolescentes desarrollan habilidades: la fotografía, la escritura y, en menor medida, los videos. En el caso de la fotografía se observó que la mayoría de las y los adolescentes tenían habilidades transmedia relacionadas principalmente

con tomar fotografías, editarlas usando distintos programas y/o aplicaciones, así como un uso intensivo de las mismas en las redes sociales donde las suben, comparten y comentan. No obstante, en términos de creación, dicha producción no remite necesariamente a una activa cultura participativa de las y los adolescentes.

Cuadro 1. Mapa de habilidades transmedia



Fuente: Elaboración propia.

La participación en redes sociales implica de por sí una serie de habilidades transmedia que son básicas y al mismo tiempo fundamentales para el “estar en línea”. En este sentido, señalaron que su participación en las redes sociales se caracteriza fundamentalmente por compartir, comentar y gustar (práctica de dar “me gusta”).

En lo referente a la escritura, se observó que las y los adolescentes hacen un uso intensivo de dicha habilidad pero no se refleja en la producción de contenidos o en la cultura participativa, sino más

bien en las redes sociales, en lo que puede comprenderse como habilidades transmedia básicas para “estar” activo en las mismas. Esto significa fundamentalmente que las y los adolescentes desarrollan la habilidad de la escritura para chatear, comentar y publicar en las redes. Sin esto, el “estar” en las redes tendría un carácter más pasivo limitándose a compartir y reapropiarse de contenidos, los cuales también se evidenciaron en el trabajo de campo como habilidades que las y los adolescentes poseen y desarrollan.

Si se realiza un corte por edades, puede afirmarse que las y los adolescentes del segundo segmento estudiado (16-18 años) han desarrollado en su trayectoria de socialización en la redes, habilidades para la selección del lugar más adecuado para subir y compartir sus fotografías según las características de las mismas, pero siempre vinculado con la construcción de sentido del “ser” y “estar” en las redes.

En tal sentido, se observó claramente que a medida que crecen, le prestan gran importancia a la cuestión estética de las fotos que suben y comparten en las redes sociales. Relacionado a esto, se observó que aquellos/as adolescentes que efectivamente producen contenidos con valor agregado, tienen ciertos cuidados a la hora de subir los materiales y de compartirlos.

En varios casos, se visualizó que las y los adolescentes generan canales de YouTube o producen videos, pero luego no los comparten o no hacen públicos sus canales.

Cabe preguntarse acerca de los motivos que llevan a que la producción de contenidos quede en cierto sentido trunca al perder el carácter de lo público que es clave en las redes sociales. La publicación de sus productos supone una seguridad especial en relación a sus habilidades y capacidades, así como a la calidad de sus productos. De allí que las y los adolescentes temen las opiniones contrarias o negativas en relación a lo que ellos/as producen, realizando valoraciones estéticas y de contenido muy rigurosas que determinan en muchos casos la decisión de no publicar los contenidos desarrollados.

En cuanto a la observación de habilidades para la selección de fuentes de información y entretenimiento según los intereses y

valoraciones personales de las y los adolescentes resultó interesante conocer los/as *youtubers* a los que siguen. Las y los adolescentes tienen claro a quiénes siguen y las razones por las que les gustan esas/os y no otras/os, evidenciándose esto cuando comparten sus contenidos en las redes y los incorporan en su lenguaje y vocabulario.

En lo que respecta a la legitimidad de las fuentes de información en las redes sociales, algunas/os de las y los adolescentes señalaron que son cautos a la hora de confiar en las mismas aunque, al mismo tiempo, afirmaron que es su principal vía de mantenerse informados. Esto complejiza la situación ya que al ser la principal fuente de información, el contar con buenas herramientas y habilidades para la identificación de la información no confiable se vuelve crucial para este conjunto de adolescentes. Si bien todos manifestaron estar al tanto de los posibles riesgos de la exposición de la vida privada en las redes sociales, solamente en las y los adolescentes mayores pudo apreciarse una conciencia real de los mismos que se evidenciaba, por un lado, en ser más restrictivo en la aceptación de solicitudes de seguimiento y amistad; por otro, en el manejo de la configuración de privacidad de manera más selectiva. Mientras que las y los adolescentes del segmento de 12 a 15 años dijeron que aceptaban cualquier solicitud de amistad, y que en parte el número de “amigos” en las redes era un dato relevante. Las y los adolescentes mayores expresaron que en cierto momento habían decidido bloquear personas, o abrirse nuevas redes, como ejemplos de acciones para lograr un manejo más restrictivo de las mismas.

Asimismo, se observó una importante diferencia en el tipo de contenido que publican. Mientras que las y los adolescentes de menor edad manifestaron publicar constantemente contenidos de su vida cotidiana, las y los adolescentes mayores señalaron que ahora publicaban mucho menos, en particular contenidos de su vida diaria que no agregaban demasiado valor. En algunos casos surgió la figura materna o paterna como apoyo u orientador para comenzar a usar una red o incluso ejerciendo cierto control en cuanto a los tiempos dedicados a las redes y los juegos.

Otra de las habilidades observadas consiste en el desarrollo de estrategias de colaboración y organización de actividades en línea, encontrando su caso más frecuente en la organización de partidas de videojuegos (en su mayoría varones). La utilización de redes sociales integradas en los propios videojuegos les ha permitido conectarse con diferentes jugadores/as, desarrollar relaciones a través del juego e inclusive relaciones de amistad. En esta misma línea, pero en menor medida, se encuentran los casos de quienes responden preguntas sobre los videojuegos en foros o grupos de Facebook o Whatsapp.

También pudo observarse que las y los adolescentes desarrollan habilidades para enseñar acerca de redes sociales y videojuegos, fundamentalmente a familiares mayores o a hermanos/as menores. Se visualizó, en algunos casos, una trayectoria de aprendizaje intrafamiliar, donde unos/as les enseñan a otros/as a medida que van creciendo.

Sobre la utilización de tutoriales o ayudas externas para resolver problemas en videojuegos se detectaron diversos comportamientos: quienes entendían que no era pertinente buscar ayuda en información externa y quienes estaban a favor de utilizar dicho recurso y no veían problemas en ello. Un tercer grupo con una posición intermedia, manifestó que bajo determinadas condiciones era posible usar trucos aunque no debía ser la regla. En ambos segmentos de edad, es algo muy frecuente y natural solicitar asistencia de sus pares o pedir auxilio entre sus amigos/as para solucionar problemas.

Puede afirmarse que en cierta forma nos encontramos frente a una dimensión ética del ser videojugador: entre quienes se identificaban como videojugadores/as predominaba el rechazo de los tutoriales o ayudas externas porque percibían en la ayuda externa una “traición” a la motivación mayor del juego que es ganar superando todos los retos que se presenten.

Quienes se identificaban como videojugadores, sostenían que los videojuegos que no tienen historias, ni retos relevantes no pueden ser considerados como tales, como por ejemplo el Candy Crush o el

Pou. Sin embargo, algunos/as adolescentes que no se identificaban como videojugadores, sí los consideraban como tales. Así mismo, se visualizó que existen importantes diferencias en relación al género y mundo narrativo de un videojuego y el/la videojugador/a que los elige como preferidos para jugar. La construcción identitaria en este conjunto de adolescentes tiene como uno de sus puntos de partida la elección del tipo de videojuegos con los que eligen identificarse.

Además de estas preferencias, se pudo observar la existencia de habilidades transmedia para reflexionar acerca de la ideología y valores existentes en los videojuegos. Algunos/as adolescentes opinaron que los videojuegos que dan opciones prediseñadas sobre el desarrollo de sus historias, sin permitir la posibilidad de que el videojugador tome opciones con autonomía de las mismas, muchas veces tienen valores e ideología presentes. Entendieron que la existencia de opciones les permite disminuir la influencia de ese conjunto de valores o ideología. Sin embargo, no comparten que sean los videojuegos los que determinen los valores ni la ideología, ni tampoco coincidían en que pudieran tener influencias en la personalidad. Por otra parte, es interesante destacar que si bien manifiestan ser jugadores/as de videojuegos que pueden calificarse de violentos, entienden que logran separar el mundo virtual del real y que dichos contenidos no repercuten en sus acciones ni en su forma de pensar.

## **Conclusiones**

A continuación se presenta una síntesis de los principales hallazgos y una serie de reflexiones acerca de las diversas habilidades que los y las adolescentes desarrollan en sus prácticas digitales.

En cuanto a la producción de contenidos, se constató que, si bien las y los adolescentes acceden a una diversidad de herramientas y aplicaciones para estos fines en las redes sociales, sus prácticas se focalizan fundamentalmente en compartir contenidos sin haberlos modificado a través de Youtube u otras redes sociales.

Entre quienes producen algún tipo de intervención creativa, predomina la utilización de aplicaciones básicas para la edición de fotografías y, en mucho menor grado, la elaboración de contenidos propios para tutoriales o *gameplays* circulados en Youtube o para plataformas específicas como el diseño de carátulas de textos desarrollados por fans en Wattpad. Particularmente, en la edición de las fotografías publicadas se puede advertir una preocupación por el diseño y la composición, asociados a ciertos patrones éticos y estéticos compartidos sobre el cómo y dónde publicar. La relevancia social de este tipo de producciones entre las y los adolescentes plantea la necesidad de “revalorizar lo simbólico de la producción subjetiva frente a las destrezas concretas de uso de las TIC, a redimensionar la relevancia del conjunto de valores y sensibilidades que definen al alfabetismo transmedia” (Morales, Cabrera, Rodríguez, 2018, p. 180).

Se identificó la existencia de una cultura colaborativa afianzada y legitimada en las prácticas transmedia de las y los adolescentes, entre ellas sobresalen las habilidades estratégicas para socializar contenidos y organizar actividades en línea, siendo un claro ejemplo de esto las dinámicas preponderantes en las comunidades de videojugadores. También la cooperación, a través de la interacción entre pares con motivo de intereses comunes, constituye una de las estrategias de aprendizaje informal (Morales, Cabrera, Rodríguez, 2018). Entre las estrategias de aprendizaje informal detectadas con mayor frecuencia se encuentran el “aprender haciendo”, el “ensayo y error” y la “imitación”.

La estrategia de “ensayo y error” es fundamentalmente individual mientras que la de “imitación” requiere de un modelo (presencial o virtual) y puede ser colectiva. Por su parte, el ensayo y error se da en dos modalidades que se pudieron observar en el trabajo de campo e inferir de las entrevistas realizadas con las y los adolescentes: “por un lado, una de carácter más sistemática que requiere una mínima planificación y organización de las pruebas; por otro lado, una modalidad más espontánea y desestructurada en donde el

sujeto prueba de manera instintiva e irreflexiva *a priori*” (Morales, Cabrera, Rodríguez, 2018b, p. 82).

En cuanto a la habilidad de “imitación”, las y los adolescentes han desarrollado “didácticas informales” caracterizadas por un fuerte componente visual (para poder mostrar a sus pares cómo resolver las dificultades o enseñar algún truco para superar un nivel). Estas estrategias informales cuentan con la particularidad de que las y los adolescentes pueden exhibir lo que saben, generando una distinción entre sus pares, en un ambiente donde poseer ciertas habilidades tiene un alto valor simbólico (Morales, Cabrera, Rodríguez, 2018).

Otras habilidades transmedia encontradas en las prácticas de las y los adolescentes fueron las de reconocer, comparar y reflexionar sobre las diferencias de características y diferencias técnicas entre plataformas, consolas y videojuegos, especialmente entre aquellos que dedican mayor tiempo a los videojuegos y hacen mayor uso de diversas redes sociales. Por una parte, reconocen los objetivos, prestaciones y limitaciones de cada una; por otra, distinguen una amplia diversidad de géneros y formatos en los distintos mundos narrativos que conforman la ecología transmedia. Estas capacidades y conocimientos les permiten a los jóvenes realizar diversas operaciones de composición, descomposición y recomposición de textos, imágenes y videos para lograr distintos tipos de síntesis narrativas, que por naturaleza son reciclables, contingentes, efímeras y mutantes en los diversos ambientes digitales donde migran.

Por último, el estudio permite concluir que, a pesar de que las y los adolescentes comparten una cultura de rasgos fuertemente globalizados, existen diferencias sociales, etarias y de género en el uso y apropiación de los recursos digitales.

En relación a la pertenencia sociocultural, encontramos diferencias importantes en el acceso a dispositivos digitales entre las y los adolescentes que asisten a secundarias ubicadas en barrios de nivel socioeconómico (NSE) bajo, y los que concurren a liceos de NSE medio, que condicionan entre las y los adolescentes de menores recursos sus posibilidades de apropiación de diversas aplicaciones y

programas y, en consecuencia, sus oportunidades de creación y difusión de contenidos en línea.

Así mismo, se pudieron observar diferencias de comportamiento en el uso de redes sociales y videojuegos entre ambos segmentos de edad. Estas diferencias se expresan por una parte en el uso del tiempo libre y en los criterios para administrar la seguridad en las redes. En la medida que van creciendo y asumiendo más responsabilidades, resignan horas de videojuegos para dar espacio a otras actividades sociales, deportivas e incluso laborales. También amplían sus espacios de socialización y diversifican sus prácticas de consumo y entretenimiento. El otro aspecto que distingue las prácticas de navegación entre ambos segmentos de edad refiere al cuidado de la información personal que manejan en las redes. Las y los adolescentes del rango de 16 a 18 años manifestaron una mayor inquietud por los riesgos y demostraron poseer un manejo más experto de las opciones para configurar la privacidad en diferentes redes sociales.

Finalmente, si bien no fue un asunto abordado con profundidad en el transcurso de la investigación, cabe reflexionar acerca de la perspectiva de género en relación a las diferentes prácticas según las franjas de edad. En diferentes momentos de la investigación encontramos una relación conflictiva de las adolescentes con los videojuegos que tiene varios ámbitos de expresión. Fundamentalmente en los talleres en los centros educativos, fue difícil que algunas de las adolescentes del grupo de edad mayor reconocieran que una de sus actividades cotidianas era jugar a videojuegos. Solamente al ahondar en sus prácticas, se pudo constatar que la mayoría jugaba, aunque no fueran de consola. En este sentido, puede ser pertinente preguntarse sobre esta relación y profundizar en ella en investigaciones futuras.

## Bibliografía

- Black, J., Castro, J. y Lin, C. (2015). *Youth practices in digital arts and new media: Learning in formal and informal settings*. Nueva York: Palgrave.
- Buckingham, D. (2007). *Youth, identity, and digital media*. Cambridge: MIT Press.
- Crabtree, A. (1998). Ethnography in participatory design. En *Proceedings of the 1998 Participatory design Conference* (pp. 93-105). Recuperado en <http://www.cs.nott.ac.uk/~pszaxc/work/PDC98.pdf>
- Couldry, N. (2004). Theorising media as practice. *Social Semiotics*, 14(2), 115-132. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/1035033042000238295>
- Gilster, P. y Glistler, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley Computer Pub.
- Handwerker, P. W. (2001). *Quick ethnography: A guide to rapid multi-method research*. Lanham: Altamira Press.
- Halse, J. y Boffi, L. (2016). Design Interventions as a Form of Inquiry. *Design Anthropological Futures*. Recuperado de <https://doi.org/10.5040/9781474280617.ch-006>
- Hartley, J. (2009). Uses of YouTube - Digital Literacy and the Growth of Knowledge. En J. Burgess y J. Green, *YouTube. Online video and participatory culture* (pp. 126-143). Cambridge: Polity Press.
- Horst, H. A., Herr-Stephenson, B. y Robinson, L. (2010). Media Ecologies. En M. Ito *et al.*, *Hanging Out, Messing Around, and Geeking Out: Kids Living and Learning with New Media* (pp. 29-77). Cambridge, MIT Press.
- Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, R., Robison, A. y Weigel, M. (2006). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century / White Paper*. Chicago: MacArthur Foundation. URL: <http://digitalllearning.macfound.org/>
- Jordan, B. (Ed.). (2012). *Advancing ethnography in corporate environments: Challenges and emerging opportunities*. California: Left Coast Press.

- Kraidy, M. y Murphy, P.D. (Eds.). (2004). *Global media studies: An ethnographic perspective*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203505441>
- Lange, P. y Ito, M. (2010). Creative production. En M. Ito *et al.*, *Hanging Out, Messing Around, and Geeking Out: Kids Living and Learning with New Media* (pp. 243-293). Cambridge: MIT Press.
- Leander, K. M. (2008). Toward a connective ethnography of online/off-line literacy networks. En J. Coiro, M. Knobel, C. Lankshear *et al.* (eds.), *Handbook of Research on New Literacies* (pp. 33-65). New York: Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781410618894>
- LeCompte, M. D. y Preissle, J. (1993). *Ethnography and qualitative design in educational research*. San Diego: Academic Press.
- Morales, S., Cabrera M. y Rodríguez, G. (2018). Adolescencia y alfabetismo transmedia: análisis de las relaciones de consumo y producción de contenidos y la construcción de subjetividades. En C. Cobo *et al.* (eds.), *Jóvenes, transformación digital y formas de inclusión en América Latina* (pp. 169-181). Montevideo: Penguin Random House.
- Morales, S., Cabrera, M. y Rodríguez, G. (2018b). Estrategias de aprendizaje informal de habilidades transmedia en adolescentes de Uruguay. *Comunicación y sociedad*, 33, 65-88.
- Pink, S. y Morgan, J. (2013). Short-term ethnography: Intense routes to knowing. *Symbolic Interaction*, 36(3), 351-361.
- Scolari, C. A. (2016). Alfabetismo transmedia: estrategias de aprendizaje informal y competencias mediáticas en la nueva ecología de la comunicación. *Telos: Revista de pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad*, 193, 13-23.
- Sefton-Green, J. y Parker, D. (2000). *Edit Play: How Children use Edutainment Software to Tell Stories*. London: British Film Institute.
- Sefton-Green, J. (2006). *Report 7. Literature Review in Informal Learning with Technology Outside School*. London: Future Media Lab.
- Street, B. V. (2014). *Social literacies: Critical approaches to literacy in development, ethnography and education*. London: Routledge.

Valdivia Barrios, A., Herrera, M. y Guerrero, M. (2015). Aprendizaje y producción mediática digital en la escuela: Un abordaje etnográfico del aprendizaje como práctica cultural en Artes Visuales. *Estudios Pedagógicos*, 41, 231-251.

Winocur, R. (2016). Tensiones generacionales mediadas por las pantallas. En S. Corona (ed.), *Diálogos educativos dentro y fuera del aula* (pp. 271-284). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Wolcott, H. (1997). Ethnographic research in education. En R. Jaeger (ed.), *Complementary methods for research in education* (pp. 327-353). London: Routledge.



## **II. Tecnologías digitales en la educación**



# Las políticas digitales en educación

## Una cuestión de derechos

María Teresa Lugo<sup>1</sup> y Virginia Ithurburu<sup>2</sup>

### **Introducción**

En este artículo se abordan las políticas digitales en el campo de la educación desde la perspectiva de derecho. Tiene como propósito reflexionar acerca de las nuevas direccionalidades de las políticas y los desafíos para diseñar e implementar una educación más equitativa, inclusiva y justa en el marco de la cultura digital. Se parte de las desigualdades educativas y las competencias digitales como uno de los problemas ineludibles que enfrentan hoy los Estados. Luego, se realiza un recorrido por las políticas de integración TIC que se han implementado en las dos últimas décadas, para dar cuenta del devenir de los sentidos de estas iniciativas. Por último, se retoman los planteos de la Agenda 2030 como un marco potente para pensar el diseño de las políticas digitales en América Latina y se enuncian

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Quilmes, maria.lugo1@unq.edu.ar

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Quilmes, vithurburu@uvq.edu.ar

los nuevos sentidos para recontextualizar las políticas digitales educativas como una cuestión de derechos.

Las estrategias de integración de las tecnologías digitales en educación se posicionan en el marco de políticas educativas integrales como iniciativas que pretenden reducir las desigualdades educativas y sociales. Buscan romper con los circuitos que determinan los resultados de aprendizaje en función del origen social de los estudiantes, a través del acceso a las tecnologías, como así también garantizar la enseñanza y el aprendizaje de las nuevas competencias que se requieren para el mundo digital. Es por ello que representan una oportunidad para abordar los cambios de la cultura en los últimos años.

Si bien las tecnologías digitales y su integración ponen en evidencia una gama de amplias y complejas posibilidades para modificar las prácticas educativas y fortalecer la inclusión social de los estudiantes, aún existen desigualdades e importantes desafíos que son necesarios abordar desde la política pública en materia de *ciudadanía digital*. La transformación de los procesos de producción y circulación del conocimiento, como también de sus concepciones, se ha visto potenciada por la cultura digital y requiere de nuevos y mejores aprendizajes. Cabe preguntarse ¿cómo pensar las políticas digitales en educación para que el esfuerzo de los Estados redunde en mejores aprendizajes digitales y no se convierta en “más de lo mismo”? (Lugo, 2016).

Estos cambios profundos en la cultura digital necesitan ciertas condiciones en las agendas de las políticas educativas en América Latina: la infraestructura, en particular la conectividad, y el acompañamiento los procesos de mejora e innovación educativa, una gestión robusta y un liderazgo distribuido y una evaluación permanente (Lugo, 2016), entre otros. Pero también exigen una mirada integral a nivel del sistema educativo que aborde las necesidades tanto sociales como educativas, con una direccionalidad clara de la política basada en la perspectiva de derechos. Esto apunta a una concepción de la integración tecnológica en los sistemas educativos

ligada con las prioridades educativas y solo es posible a partir de la redefinición y recontextualización de los propósitos educativos.

En este artículo, intentaremos abordar esta complejidad para la nueva direccionalidad de las políticas digitales en el campo de la educación. Para ello, en primer lugar, se redefinirán las desigualdades educativas interpeladas por la cultura digital haciendo énfasis en las competencias digitales. En segundo lugar, se realizará un recorrido por las políticas de integración TIC que se han realizado en las dos últimas décadas que han dado marco a muchas de las investigaciones y análisis realizados. Este recorrido permitirá recuperar los antecedentes valiosos y pensar cómo se han configurado las distintas direccionalidades de las políticas en el pasado reciente. En tercer lugar, se analizarán los alcances de la Agenda 2030 como marco para pensar el diseño de las políticas digitales en América Latina. Por último, se reflexiona sobre los nuevos sentidos para recontextualizar las políticas digitales educativas como una cuestión de derechos en el marco de la Agenda 2030 en América Latina.

## **Desigualdades educativas y competencias digitales**

La integración de las tecnologías digitales en la educación hace imprescindible redefinir los objetivos educativos de la política en tanto búsqueda de sentido. Así mismo, implica desarrollar nuevas formas de enseñar y aprender, modificar contenidos y prácticas, reformular las propuestas de formación docente, potenciar las redes y abrir nuevos espacios y modalidades de interacción e intercambio para lograr aprendizajes significativos, relevantes y de calidad. La desigualdad en materia de tecnologías digitales no solo es material, sino que también afecta las posibilidades de apropiación simbólica y cultural de importantes sectores de la población, quedando así condicionadas sus posibilidades de inclusión social y de ejercicio de la ciudadanía (Lugo, Ithurburu, 2019).

América Latina es escenario de altos niveles de pobreza e índices de desigualdad social. Si bien entre 2002 y 2016 se produjeron avances importantes en términos de inclusión social y laboral, aún persisten brechas estructurales que afectan en forma más acentuada a las mujeres y los jóvenes, así como a las personas indígenas, afrodescendientes y con discapacidad (CEPAL, 2019). La erradicación de la pobreza y la pobreza extrema, así como la reducción de la desigualdad, en todas sus dimensiones, continúan siendo desafíos centrales para los países de América Latina.

Las prioridades educativas a ser atendidas incluyen desde altas tasas de deserción hasta el analfabetismo entre los adultos. A pesar de los avances en las tasas de matrícula y de conclusión en la educación secundaria y terciaria, hay profundas y persistentes brechas socioeconómicas con relación a esos indicadores. Las brechas en el derecho a una educación de calidad hacen que la región esté poco preparada para enfrentar los desafíos tecnológicos y se amplían las dificultades en la transición del sistema educativo al mercado de trabajo, dadas las grandes falencias en el campo de la formación de competencias (CEPAL, 2019).

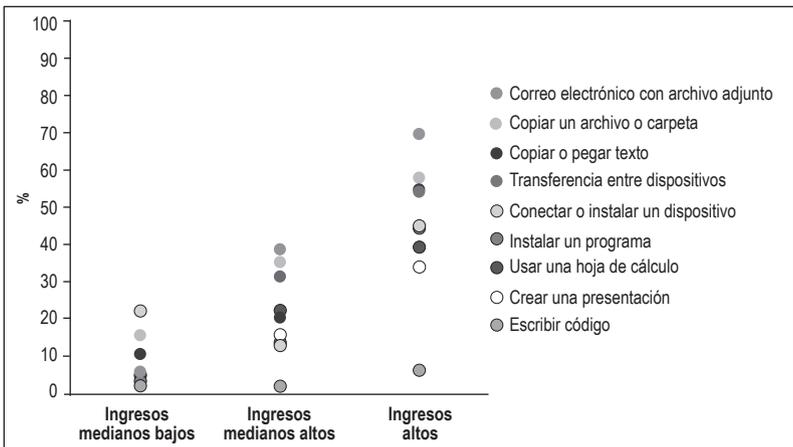
El Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo (UNESCO, 2019) da cuenta del estado de cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada por las Naciones Unidas. En relación a las tecnologías digitales, se pudo recoger de unos pocos países de ingresos medianos y altos la informan acerca de las competencias relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los datos disponibles indican que solo uno de cada tres adultos en el mundo utilizan unas competencias básicas, como copiar y pegar o adjuntar ficheros a un correo electrónico (UNESCO, 2019).

En particular, el seguimiento del indicador mundial sobre las competencias en TIC se ocupa de determinar si adultos y jóvenes han realizado alguna de las nueve actividades específicas: correo electrónico con archivo adjunto, copiar un archivo o carpeta, copiar o pegar texto, transferencia entre dispositivos, conectar o instalar un dispositivo, instalar un programa, usar una hoja de cálculo, crear

una presentación y escribir código. De acuerdo a los datos relevados en quince países de ingresos medianos y altos, se puede observar que solo dos de esas actividades fueron llevadas a cabo por, al menos, una tercera parte de los adultos: copiar y pegar ficheros y adjuntar ficheros a los mensajes de correo electrónico. Sin embargo, este seguimiento de las competencias básicas no aporta suficiente información porque para usuarios con pocos conocimientos básicos incluso las soluciones tecnológicas sencillas requieren competencias de nivel medio (UNESCO, 2019).

No obstante, a pesar de los escasos datos, es posible dar cuenta que las competencias en TIC siguen estando desigualmente distribuidas en los últimos años según los ingresos medios bajos, medianos altos y altos (Figura 1).

*Figura 1. Porcentaje de adultos que realizaron una actividad informática en los tres meses anteriores por grupo de países según su nivel de ingresos (2014-2017)*



Fuente: Base de datos del IEU (UNESCO, 2019).

Este indicador mundial sobre las competencias de jóvenes y adultos en TIC se basa en los datos aportados por los participantes en las encuestas de hogares. Estos últimos datos son de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) e indican que copiar y adjuntar ficheros a mensajes de correo electrónico son las únicas competencias utilizadas por más de uno de cada tres encuestados en los países característicos de ingresos medianos. En los países de ingresos medio el nivel estaba entre el 58% y el 70%. La programación sigue siendo una actividad minoritaria, incluso en los países de ingresos medio (UNESCO, 2019).

Estos informes, a pesar de ser escasos y referirse al plano mundial, exigen una mirada integral a nivel del sistema educativo que aborde las necesidades tanto sociales como educativas que requiere la nueva ciudadanía digital. Las principales cuestiones que ilustran son: la necesidad de priorizar la democratización del acceso a las TIC por parte de amplios sectores de la población escolar y reconocer que la cultura digital es una oportunidad para lograr cambios profundos hacia mejores aprendizajes y saldar deudas pendientes en materia educativa y social (Lugo, 2016).

## **Un recorrido por las políticas digitales en educación en las últimas dos décadas**

Para abordar las desigualdades educativas que nuestra región atraviesa, la mayoría de los países de América han dado lugar a procesos de mejora en la situación educativa en las últimas dos décadas. Entre las distintas acciones se encuentran: 1) la sanción de leyes que aumentaron progresivamente la cantidad de años de la etapa obligatoria y 2) la inclusión progresiva en los sistemas educativos de diversos sectores sociales de nivel socioeconómico bajo o muy bajo antes excluidos. Así mismo, las agendas educativas también dieron respuesta a los desafíos de la cultura digital y en las últimas dos décadas han diseñado políticas públicas masivas e implementado

diversos programas, planes y proyectos para la inclusión de las tecnologías digitales en los sistemas educativos.

La década de 2000-2010 se ha mostrado como un período proactivo en materia digital y un mosaico heterogéneo (Lugo, 2016). En este escenario se ha desarrollado un importante proceso de integración de las TIC en sus sistemas educativos, en el cual se impulsaron –con distintos grados de consolidación y alcance– políticas con diversas modalidades, tanto bajo el denominado “modelo uno a uno” –una computadora por estudiante– como a través del desarrollo de portales educativos. Por ello, es posible destacar el esfuerzo de las administraciones para instalar y sostener una política pública de fuerte impacto social que atendiera a la inclusión durante esta etapa.

El Plan Ceibal en Uruguay fue la primera política bajo el modelo uno a uno en la región. Esta iniciativa, aún vigente, fue creada como plan de inclusión e igualdad de oportunidades a partir del acceso a cada niño y niña del sistema educativo público de todo el país a una computadora para su uso personal con conexión a internet gratuita desde el centro educativo. Al mismo tiempo, se llevó adelante OLPC Perú que inició sus actividades en 2007 y finalizó en 2012. La política Nuestra Escuela Digital: Una computadora por niño, llevada a cabo en Nicaragua en 2008, también se propuso llevar adelante el modelo uno a uno. El Proyecto Canaima Educativo en Venezuela consistía en proveer gratuitamente a los estudiantes de educación básica secundaria y maestros en todo el país de una computadora portátil y fue iniciado en 2009. Otra iniciativa que comenzó el mismo año fue Una computadora por docente, en Bolivia, que tenía como propósito la entrega de computadoras a docentes.

En el caso de los portales educativos, fueron concebidos y desarrollados en el marco de las políticas TIC (Lugo, López y Toranzos, 2014). Específicamente, una de las iniciativas destacadas en el plano regional ha sido la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE), que inició sus acciones en 2004. RELPE estaba conformada por los portales educativos autónomos, nacionales, de servicio público y gratuitos promovidos por los ministerios de educación

de los países. Los portales educativos nacionales latinoamericanos nucleados e iniciados en etapa tenían una multiplicidad de funciones en los sistemas educativos y en la gestión de la educación, entre las que se destacaban desde la provisión de recursos, hasta la formación en línea, noticias, la conformación de comunidades, suministro de herramientas, entre otras ofertas.

El inicio de la última década (2010 y hasta el momento) pareciera dar continuidad al período proactivo, pero hacia finales de la misma comienza una etapa de transformaciones y giros en los sentidos de algunas de las políticas digitales. En el inicio, se implementan otras políticas masivas del módulo uno a uno, entre las que destacan: el Programa Conectar Igualdad en Argentina (2010-2018); Una computadora por docente, en Paraguay (2012); los programas pilotos Mi Compu.Mx y el Programa Inclusión Digital, en México (2013); Una computadora por estudiante, en Bolivia (2014); Programa Presidencial una Niña, un Niño, una Computadora, en El Salvador (2014); y Un estudiante, una computadora, un maestro una computadora, en República Dominicana (2016). De estas iniciativas, solo está vigente la experiencia de la República Dominicana y el resto de las políticas se dieron por finalizadas o bien no se encontraron registros de que aún tengan alguna línea de acción vigente.

En esta década, muchos de los portales de la región han realizado nuevos lanzamientos y se han rediseñado. Según el informe de RELPE de 2013, estos nuevos diseños respondieron a cambios de estética o gráficos, pero además involucraron una nueva tecnología, se realizaron modificaciones en la estructura de los contenidos y los modelos de datos, redefiniciones en relación con viejos y nuevos usuarios, entre otros ejes de cambio (Marés Serra, 2014). Es para destacar que los portales, en su mayoría, continúan vigentes, aunque su protagonismo de la primera década no sea el mismo en esta etapa.

Actualmente, las políticas digitales se encuentran en proceso de redefinición y en un contexto de cambio. Hay un consenso acerca de que las iniciativas no deben reducirse a la entrega de dispositivos y deberían tender a la ecología de dispositivos (Lugo, Kelly y

Schurmann, 2012). Sin embargo, no hay evidencias basadas en evaluaciones de las políticas públicas que permitan conocer el impacto de estas iniciativas en los aprendizajes de los y las estudiantes, en la mejora de la calidad de la educación y en la construcción de nuevas competencias digitales.

## **Pensar las políticas digitales en el marco de la Agenda 2030**

La educación es entendida como un derecho humano esencial para poder ejercitar todos los demás derechos. Desde la perspectiva del derecho, esta concepción promueve la libertad, la autonomía personal, y genera importantes beneficios para el desarrollo y el bien común (UNESCO, 2015b). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible ha sido un hito donde los países volvieron a situar a la educación como una de sus prioridades en materia de política y legislación educativa para saldar las deudas pendientes. La Declaración de Incheon, aprobada el 21 de mayo de 2015 en el Foro Mundial sobre la Educación –celebrado en la República de Corea–, representó el compromiso de la comunidad educativa en favor del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, Educación 2030: “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (UNESCO, 2015a).

En el Marco de Acción que acompañó dicha declaración, se indicó la manera de llevar a la práctica, en los niveles nacional, regional y mundial. En sus metas, la 4.4 plantea “De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento” (UNESCO, 2015a). Esta meta hace referencia al acceso a la educación, en tanto es necesario ampliar las posibilidades de acceso a la enseñanza y formación técnica y profesional al tiempo que se garantiza su calidad. También, a las competencias para acceder al empleo, esto implica el aumento y la diversificación de las posibilidades de

aprendizaje mediante una amplia variedad de modalidades educativas y formativas, de manera que todos, hombres, mujeres y jóvenes, puedan adquirir conocimientos, capacidades y competencias pertinentes para un trabajo digno y para la vida en general. Además, alude a la adquisición y actualización de capacidades mediante el aprendizaje durante toda la vida, especialmente aquellas específicas para el mundo laboral, en el desarrollo de capacidades superiores transmisibles, entre las que se encuentran: resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, trabajo en equipo, habilidades comunicativas y resolución de conflictos, que pueden aplicarse a una gran variedad de ámbitos profesionales (UNESCO, 2017).

Esta meta adquiere una importancia central en la perspectiva del derecho y en el diseño de las políticas digitales, porque dentro de las competencias, se destaca la importancia de la alfabetización digital. La alfabetización forma parte del derecho a la educación y constituye un bien público, y por eso su relevancia a la hora de pensar en las tecnologías digitales en la educación. Según el Marco de Acción del ODS4, la alfabetización es el cimiento de la educación básica y un pilar indispensable del aprendizaje independiente (UNESCO, 2015a), y es definida como:

la capacidad de identificar, entender, interpretar, crear, comunicar y calcular, mediante el uso de materiales escritos e impresos vinculados con distintos contextos. La alfabetización representa un continuo de aprendizaje que le permite al individuo cumplir sus metas, desarrollar su potencial y conocimientos y participar activamente en actividades comunitarias y sociales (UNESCO, 2005; en UNESCO, 2015a).

La cuestión de la alfabetización digital requiere poner en diálogo el concepto con los debates y las tensiones políticas e históricas que en él se condensan. La cultura digital representa un profundo clivaje en la construcción sociohistórica de lo que se entiende por alfabetización (Brito, 2015) y la conceptualización de alfabetización digital hace repensar su historia y sus mandatos. Existe una tendencia a la ampliación de la noción de alfabetización extendida a

la apropiación de un conjunto de competencias para el dominio de diferentes modos de representación entre los cuales se incluye la cultura escrita. Según Andrea Brito (2015), los enfoques que plantean la actualización de la noción de alfabetización a la luz de la cultura digital focalizan su atención en la centralidad del concepto de competencias. Las competencias se constituyen en el horizonte deseable en términos de adquisición, procesamiento y comunicación de conocimientos de manera selectiva, efectiva y multicontextual.

El enfoque centrado en competencias, siguiendo a Brito (2015), asume tres nuevos desafíos en el marco del proceso abierto de reconceptualización sobre la noción de alfabetización: el fortalecimiento de la idea de aprendizaje permanente y para toda la vida en tanto se amplifica y diversifica en el marco de la producción de nuevos conocimientos en el escenario global, móvil y cambiante, de la digitalización; los cambios en las formas del conocimiento, las nuevas direccionalidades en la producción y circulación del conocimiento, las nuevas secuencialidades en la organización de los saberes, la combinación de una multiplicidad de lenguajes; y los modos de medición y evaluación que puedan dar cuenta de la adquisición de estos conocimientos por parte de los y las estudiantes (Brito, 2015).

En este marco, el cambio en la concepción sobre alfabetización que las tecnologías debería tomar en cuenta los procesos de desigualdad social y cultural que atraviesan a los países de la región y en el mundo. En relación a las metas del ODS 4 sobre la alfabetización, se calcula que unos 40 millones de niños y niñas que son incapaces de leer con facilidad, han abandonado los estudios y no regresan a la escuela o nunca han ingresado a una (UNESCO-UIS, 2018). Si las tendencias actuales se mantienen, esos niños y niñas quedarán fuera del sistema educativo, y ¿qué ocurriría con las competencias digitales y el mercado de trabajo?

A medida que los niños y niñas se hacen adultos(as) y entran en el mundo del trabajo, la era digital y la brecha de conectividad significará cada vez más una diferencia entre la capacidad de los y las jóvenes de ganarse la vida o no (UNICEF, 2017). A corto plazo, los niños

y las niñas que no están conectados pierden abundantes recursos educativos, acceso a información global y oportunidades de aprendizaje en línea y ejercer su autoexpresión. Al mismo tiempo que se comenzará a zanjar aún más otra brecha digital hoy invisibilizada: la brecha de género (Pavez, 2015).

Por ello, el seguimiento de la competencia digital y la elaboración de indicadores que permitan monitorearla resultan muy necesarios para visibilizar estas brechas y poder abordarlas. Aunque son innovadores en un marco de seguimiento de la educación porque apuntan a reflejar unas competencias que van más allá de la lectoescritura y la aritmética, además que intentan evaluar competencias que están cobrando una importancia casi universal en el mundo del trabajo, y existen pocas categorías que puedan reivindicar tal grado de pertinencia en todo el mundo. También, les exige a los gobiernos reflexionar sobre la forma en que se pueden adquirir esas competencias fuera de la escuela (UNESCO, 2019).

## **Hacia nuevos sentidos de las políticas digitales en educación**

Las políticas digitales en educación deberían ser abordadas desde una concepción de derechos. Esto implica comprender que la mejora de los aprendizajes –la configuración de una buena escuela– no se logra automáticamente a partir de los avances tecnológicos. Poner el foco en el derecho a la educación requiere dotar de sentido a las políticas públicas y comprender que las tecnologías digitales están al servicio de procesos de innovación y mejora del acceso y la calidad de los aprendizajes de los y las estudiantes (Lugo, 2016).

La alfabetización digital y el desarrollo de competencias digitales deben ser centrales en el diseño de las políticas digitales educativas, sin dejar de lado la polisemia y por el carácter histórico de larga data en el campo de la educación, que ya les otorga un sentido en la recontextualización de la política y que debe ser atendido y transformado. Esto implica trabajar en dirección a la construcción de las

condiciones pedagógicas para reinstalar y subrayar la centralidad de los y las docentes y de las instituciones educativas como actores nodales del entramado digital.

Sin embargo, si las políticas educativas en contextos digitales pretenden ser abordadas como una cuestión de derechos, tendrán que fijarse no solo en las competencias digitales. La tecnología digital tiene un enorme potencial para ampliar el alcance de la educación y mejorar su calidad, pero los problemas de la educación no puede arreglarse solo con la tecnología (UNICEF, 2017). Deberán plantear el empoderamiento de los y las docentes, el lugar estratégico de los equipos directivos y el formato renovado de las instituciones educativas. En pocas palabras, pensar en un abordaje integral de la educación en el marco de la cultura digital y desde una racionalidad pedagógica (Lugo & Ithurburu, 2019).

La racionalidad pedagógica concibe a las tecnologías digitales como un poderoso ecosistema que contribuye a mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje junto a los procesos de gestión académica y administrativa de las escuelas y del conjunto del sistema educacional y más allá de este (Kelly, Unidas, 2017). Concebir a la educación digital como una cuestión de derechos requiere pensar en este “más allá”, en esta direccionalidad político-estratégica. Pero, esta racionalidad pedagógica no debe estar aislada, ni ser endogámica al sector educación. Es necesario revisar los enfoques para avanzar hacia un abordaje integral y multisectorial, que valore el potencial de inclusión y oportunidad de las tecnologías digitales para la apropiación por parte de sectores vulnerables de la sociedad, para la mejora de sus condiciones materiales y simbólicas a lo largo de toda su vida.

## Bibliografía

Brito, A. (2015). *Nuevas coordenadas para la alfabetización: debates, tensiones y desafíos en el escenario de la cultura digital*. Buenos Aires: IIPE / UNESCO Sede Regional.

CEPAL. (2019). *Panorama Social de América Latina, 2018*. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44395>

Lugo, M. T. y Kelly, V. (2017). Nuevas perspectivas: de cómo integrar las TIC en la escuela a cómo pensar la escuela en el marco de la cultura digital. En J. Delgado Lasa (coord.), *Siglo XXI: Educación y Ceibal* (pp. 1-9). Montevideo: Administración Nacional de Educación Pública.

Lugo, M. T. (Coord.). (2016). *Entornos digitales y políticas educativas. Dilemas y Certezas*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002458/245810s.pdf>

Lugo, M. T., López, N. y Toranzos, L. (2014). *Informe Sobre Tendencias Sociales y Educativas en América Latina 2014. Políticas TIC en los Sistemas Educativos de América Latina*. Buenos Aires: SITEAL, IIPE / UNESCO Sede Regional.

Lugo, M. T. y Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 11-31. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/3398>

Lugo, T., Kelly, V. y Schurmann, S. (2012). Políticas TIC en educación en América Latina: Más allá del modelo 1:1. *Campus Virtuales*, 1(1), 31-42. Recuperado de <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/17/16>

Marés Serra, L. (2014). *La nueva agenda de los portales educativos de América latina: casos de Argentina, Chile y Perú*. Buenos Aires: Red Latinoamericana de Portales Educativos / Organización de Estados Iberoamericanos (RELPE / OEI).

Pavez, I. (2015). *Niñas y Mujeres de América Latina en el mapa tecnológico: una mirada de género en el marco de las políticas públicas de inclusión digital*. Buenos Aires: IIPPE / UNESCO Sede Regional.

UNESCO-UIS. (2018). *Compendio 2018 de Datos sobre el ODS 4. Estadísticas para Fomentar el Aprendizaje*. Recuperado de <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/sdg4-digest-data-nurture-learning-exec-summary-2018-sp.pdf>

UNESCO. (2015a). *Declaración de Incheon y Marco de Acción ODS 4, Educación 2030*. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)

UNESCO. (2015b). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?* Ediciones UNESCO, 1-92. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>

UNESCO. (2017). *Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030*. 36. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002463/246300S.pdf>

UNESCO. (2019). *Global Education Monitoring Report 2019: Migration, Displacement and Education / Building Bridges, not Walls*. París: Autor. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367436/PDF/367436spa.pdf.multi>

UNICEF. (2017). *Niños en un mundo digital*. Recuperado de <https://www.unicef.org/paraguay/spanish/UN0150440.pdf>



# Revisión de antecedentes sobre *One Laptop Per Child* y discusión sobre sus resultados en América Latina

Ana Rivoir<sup>1</sup>

## Introducción

Ante el surgimiento y expansión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), comienzan las iniciativas para su incorporación en la educación, a partir de políticas y programas públicos. Buscaron aprovechar este desarrollo tecnológico para mejorar las condiciones de estudio y aprendizajes, así como reducir desigualdades en el acceso a las oportunidades y bajar el riesgo de exclusión de los sectores de la población menos favorecidos. Se trata de una adaptación de la educación a las sociedades emergentes.

Existe un relativo consenso acerca del papel a jugar por las TIC en el aprendizaje a lo largo de toda la vida y en los distintos niveles de la educación formal. Esto produce una gran demanda social y desafíos para los sistemas educativos (Selwyn, 2013).

<sup>1</sup> Universidad de la República, Departamento de Sociología, Observatic, Uruguay. Correo electrónico: ana.rivoir@cienciassociales.edu.uy

En América Latina, las TIC se introdujeron en el sistema educativo desde los años 80 y su presencia ha ido en aumento, debido tanto a su incorporación por parte de estudiantes y docentes en su vida cotidiana, como por las políticas públicas de inclusión digital implementadas (Rivoir, 2013; 2017). Estas políticas han sido priorizadas por los gobiernos, pero su implementación es muy desigual. De acuerdo con Hinostroza y Labbé (2011), estas se centraron primeramente en dotar de infraestructura y soporte técnico; en una segunda fase, en el uso para la gestión, la innovación en las prácticas educativas, el desarrollo de competencias de docentes y estudiantes, el desarrollo cognitivo y mejoras en el aprendizaje.

Solo algunos países lograron dar continuidad a las acciones de las TIC en educación, lo que constituye un factor necesario para dar sostenibilidad y evidenciar resultados (Jara, 2011). En la primera década de este siglo, no se registraron resultados contrastables en relación a los aprendizajes, lo que despertó la preocupación de los actores de las políticas. Esto se dio en forma simultánea con la progresiva trascendencia que cobraban los dispositivos portátiles (Sunkel, Trucco y Espejo, 2014a).

En este contexto, surge la propuesta de otorgarle a cada niño y niña una computadora, a partir de la presentación en 2005 en la Cumbre Mundial de Sociedad de la Información en Túnez del proyecto One Laptop Per Child (OLPC) del Massachusetts Institute of Technology (MIT).<sup>2</sup> Se proponía crear una computadora portátil para uso educativo, cuyo costo ascendería a 100 dólares, con lo que se buscaba hacer que las computadoras fueran accesibles a los sectores más excluidos de la población mundial. Se caracterizaba por la propuesta de especificidad de la tecnologías para los niños, el fundamento constructivista y la capacidad de autoaprendizaje, la importancia del acceso a internet y que cada niño tuviera su propio dispositivo portátil.

<sup>2</sup>Ver: <http://web.mit.edu/>

Se han implementado, desde esa fecha, muchas iniciativas del OLPC o inspiradas en este modelo. El estudio de las mismas tiene muchas posibilidades de abordaje. Pueden analizarse a partir de la implementación de los programas, de los usos y las prácticas por parte de sus beneficiarios, de los sistemas educativos y sus actores, en la influencia en la inclusión social o en los aspectos el aprendizaje, desarrollo cognitivo, entre otros. En este artículo se retoman los antecedentes de investigación sobre las experiencias y políticas públicas educativas mediante la modalidad uno a uno, a los efectos de analizar en qué medida cumplieron con sus postulados y expectativas iniciales, esto a partir de los hallazgos, conclusiones y discusiones que emergen de la producción académica sobre los mismos.

### **Los planes, programas e iniciativas de una computadora por niño**

Sunkel y otros (2014a) sostienen que hay cuatro brechas de las TIC en la educación en América Latina y el Caribe: acceso, usos, apropiación y resultados. Las políticas se han centrado en torno al acceso, el uso de los recursos, los contenidos educativos, la apropiación y la gestión escolar. El acceso es la dimensión que más iniciativas ha convalidado y estas se relacionan a inversiones significativas en infraestructura y equipamiento tecnológico, dentro de las que se enmarcan los programas uno a uno (Sunkel *et al.*, 2014a).

Este tipo de programas uno a uno, se extendieron en la primera década del siglo en varios países del mundo y continentes (Kinuthia, 2008; Pereira, 2015; Pischetola, 2015).

En sus inicios, se destacaron las altas expectativas en torno a esta modalidad para cumplir con desafíos que otras modalidades no habían logrado en cuanto a llegar a las personas y poblaciones más excluidas y contribuir así a su inclusión digital. Los desafíos de esta forma de incorporación de las TIC en la educación para la reducción de desigualdades tiene una diversidad de posibilidades y alcanza

también a cómo deben ser evaluados, pues interpela a viejos modelos y esquemas vinculados no solo a las TIC, sino a la educación en su conjunto (UNESCO, 2013; Valente, 2014; Benítez y Winocur, 2016).

Para la implementación del modelo OLPC en Nepal se analizó que la distribución de computadoras portátiles a los niños debiera ir acompañada de desarrollo de contenido educativo digital y capacitación a los docentes para que integraran materiales educativos basados en las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se requeriría de diseño e instalación de redes de apoyo e infraestructura de energía, y para ello era necesario el desarrollo de la capacidad del gobierno en las tres áreas. Así mismo, se planteaba el dilema de la relación entre la inversión y gasto necesario y los beneficios que lo justificaran en el contexto de la inversión educativa en general (Bhatta, 2008). Estos elementos son reiterados para otras sociedades e iniciativas a nivel mundial y de diferentes contextos. Artopoulos y Kozak (2012) encuentran que un factor que diferencia mucho estos programas es la escala de la población a la que pretende llegar, pues juega un rol determinante en el ritmo de adopción de los modelos uno a uno.

En América Latina este modelo fue implementado en varios países. En forma de política pública educativa y con ambiciones de universalidad, se ejecutó en Uruguay, Argentina y Perú; sin dudas, la iniciativa cobró un impulso mayor a partir de la implementación del Plan Ceibal en Uruguay y posteriormente del Programa Conectar Igualdad en Argentina (Lugo y Ithurburu, 2019; Sunkel *et al.* 2014b). El One Laptop per Child (OLPC) Perú (2007-2012) es el que más críticas ha recibido, a la vez que el Ceibal de Uruguay (2007 hasta la fecha) es el que se toma en forma más paradigmática. Sin embargo, comparten en sus inicios objetivos y tienen formatos muy similares, y se implementan en la educación primaria (Rivoir, 2019).

El caso Ceibal es considerado uno de los más emblemáticos del modelo uno a uno por ser el único que aspira a una cobertura universal de la población escolar y por su cobertura de conectividad inalámbrica a escala nacional (Sunkel *et al.*, 2014b). No obstante,

cabe destacar que su diseño se fue armando sobre la marcha de la implementación. Se inició como un plan de conectividad y acceso con fines de inclusión social, con lo que logró la reducción de la brecha en un primer momento. Desde el comienzo se visualizaba este aspecto como insuficiente y se contempló la necesidad de acciones complementarias para reducir las desigualdades vinculadas a la apropiación o aprovechamiento con fines de desarrollo y educativos (Rivoir, 2009; Rivoir y Lamschtein, 2012).

Los estudios dan cuenta de que estas iniciativas parten con una evaluación positiva de los principales actores educativos, sobre todo en relación a la inclusión digital –autoridades, docentes y alumnos– (Lago, 2015). También es bien recibida por la población en general y, sobre todo, por parte de los adultos vinculados a los niños (Rivoir *et al.*, 2010).

En el caso peruano se evidencia que a pesar del apoyo político al más alto nivel y a la inversión realizada como el CEIBAL, otros factores como la debilidad institucional, la infraestructura tecnológica deficiente y la inadecuación de la tecnología al contexto, constituyeron elementos insalvables en términos del perjuicio para los resultados (Rivoir, 2017; 2019). Estos aspectos reafirman la importancia que tiene la forma de implementación para estos programas. La dificultad de ejecución de iniciativas TIC que tenían las instituciones educativas en zonas de pobreza y pobreza extrema, la falta de continuidad de las políticas y de no tomar en cuenta el contexto socioeconómico, geográfico de los actores sociales resultaron muy perjudiciales. Así mismo, la ausencia de seguimiento, de involucramiento de los distintos actores (inspectores, docentes, estudiantes, familiares) han contribuido al fracaso o disminución del impacto de las iniciativas (Quintanilla *et al.*, 2019; Cabello y López, 2015).

Como encontramos en nuestras investigaciones (Pittaluga y Rivoir, 2010; Rivoir y Lamschtein, 2014), dada la adversidad de los sectores y contextos socioeconómicos muy desfavorables para quienes y donde, por lo general, se implementan estos programas, es necesario, incluso en el marco de políticas universales, acciones

específicas para potenciar los beneficios y superar los problemas adicionales desde el inicio para evitar nuevas desigualdades a partir del aprovechamiento diferencial.

Las múltiples investigaciones demuestran la importancia de alejarse de enfoques de evaluación de impacto tecnodeterministas. En sus pioneros estudios, Warschauer (2007) analizó las primeras experiencias en los países desarrollados e indicó que los beneficios que se obtienen se encuentran estrechamente relacionados con los propósitos y el enfoque que predomine en las escuelas. Si priorizan promover enfoques académicos para trabajar con información o si se limitan a la enseñanza de funciones procesales de uso de computadoras e internet. Encontró que el beneficio para el desarrollo de habilidades depende de los fundamentos y de cómo se implementan estos programas de computadoras portátiles, así como los beneficios que se obtienen. Cuando se enmarcan en un programa que promueve la investigación crítica y se asignan computadoras portátiles con conexión inalámbrica esto se potencia.

Esto es coincidente con los que refutan que la mera incorporación de esta tecnología en el aula, en los centros educativos o incluso en los hogares producirá cambios profundos. Se trata de una constatación que rechaza, desde el inicio, una mirada tecnocéntrica o tecnologicista que predomina en la propuesta. Varios autores señalan que únicamente incluyendo la tecnología no se logran estrategias de enseñanza innovadoras (Bocconi *et al.*, 2013; Rivoir *et al.*, 2010; Dughera, 2015; Pischetola, 2015; Pegurer y Martínez, 2015). Por lo general, se señalan como dificultades la falta de capacitación específica de docentes y el tiempo de preparación con el que cuentan, así como de conocimientos técnicos y apoyo pedagógico durante la implementación (Claro *et al.*, 2013) En el mismo sentido, Dughera (2015) sostiene que los planes uno a uno, lejos de reducirse a la entrega de *hardware*, implican una diversidad de componentes y actores. Por tanto, la incorporación de los planes lleva necesariamente a transformaciones en los actores educativos.

En su análisis sobre las experiencias en Europa, Bocconi y otros (2013) concluyen que hay que ir progresivamente de un enfoque centrado en los dispositivos y la infraestructura, a otro centrado en los alumnos y de las pedagogías de la informática uno a uno al aprendizaje uno a uno. Señalan que las iniciativas individuales han evolucionado en todo el mundo y hay indicios de que estamos en el umbral de que dicho modelo de aprendizaje se convierta en parte de la educación general. Afirman que hay que alejar progresivamente el enfoque de los dispositivos y la infraestructura y orientarse hacia los estudiantes y las pedagogías.

Un aspecto que ha estado en discusión es la importancia o no de la propiedad sobre el dispositivo, cuestión que se cumple en algunos programas y otros no. Se ha criticado que la modalidad uno a uno refuerza el individualismo frente a otras modalidades que estimulan la colaboración, pero paradójicamente poseer la XO permite mayor desarrollo de la autonomía (James, 2011). Algunos sostienen que la propiedad del dispositivo es importante, pero critican el obtener los recursos financieros para poner en marcha los proyectos innovadores con TIC y conectividad de calidad. El acceso a los materiales de estudio es un gran aporte de estos programas, en particular los libros de textos, aunque también la mejora de la información y de preparación de las familias, replanteando las relaciones entre docentes y padres (Freitas *et al.*, 2019; Rivoir *et al.*, 2010).

Se señalan los aspectos críticos de estos programas respecto de la forma de implementación de imposición vertical y la falta de consulta e incorporación de los actores educativos (Cano, 2015; Pischetola, 2015; Pereira, 2015; Pegurer y Martínez, 2015; Benitez y Welschinger, 2015), de la falta de formación a los docentes, en particular los de las zonas rurales, cuyo conocimiento se aleja mucho de la informática (Laura, 2010). También se critica, a partir de la experiencia de Perú, que no se le dio centralidad a los aspectos educativos (Cristiá, 2012). Se señala, por parte de otros autores, que en algunos países como Uruguay, se apostó a la inversión y se descuidó

la planificación para el involucramiento docente y de la escuela en la implementación del currículo (Freitas *et al.*, 2019).

## **Los usos y su contexto**

La realidad de los países en desarrollo tiene su especificidad por el contexto material y condiciones de infraestructura del uso de la tecnología en educación, los recursos y los aspectos culturales (Ramani, 2015). El uso contextualizado, evitando implantaciones inadecuadas en los sistemas educativos, es destacado como un factor central por varios autores y estudios. Así, los propósitos, los dispositivos y los usuarios finales deben conceptualizarse teniendo en cuenta el contexto/entorno en el que se producen. La mera distribución de máquinas no tiene resultados en el aprendizaje (Wagner *et al.*, 2014; Ale *et al.*, 2017). En su estudio sobre la implementación en Italia, Etiopía y Brasil, Pischetola (2015) realiza una crítica al afirmar que no se toman en cuenta los aspectos culturales y la adecuación metodológica, ni otras medidas de orden institucional que permita la innovación en las escuelas.

También la contextualización sociocultural y étnica se evidencia como necesaria para no fracasar en los resultados (Rivoir, 2019; 2017). En definitiva, se confirma que la integración de la tecnología sin adecuación al contexto social y las necesidades formativas para su incorporación o la falta de sinergia, entre la familia y la escuela, conducen al fracaso del modelo (Fraga y Alonso, 2019).

El uso esporádico en el aula es un dato que se reitera en las distintas investigaciones y relevamientos. Mejora si hay buena conectividad, iniciativas para su fomento y buena disposición de las escuelas. Aun así no llega a ser intenso. Los usos con fines de entretenimiento son mayores que los informativos o de aprendizaje, sobre todo cuando se dan en el hogar y con internet. Cuando no tienen red en el centro educativo, el uso es muy bajo o nulo (Claro *et al.*, 2013; Lago, 2015; Ames, 2016; de Melo, 2017; Malamud *et al.*, 2019; Rivoir, 2019).

El uso predominante con fines de entretenimiento es interpretado de diferentes formas. Por un lado, se señala que es una consecuencia de la etapa de vida de los usuarios y que si bien éste no es el objetivo de los programas –dado que no se traduce en mejores rendimientos académicos, cognitivos o habilidades socioemocionales– permite cerrar la brecha en habilidades digitales en un tiempo breve. A la vez, en clase se usa en general para la búsqueda de información y contenidos que, no siendo muy profundo, es un factor de motivación para los estudiantes (de Melo, 2017; Malamud *et al.*, 2019; Rivoir, 2010; 2014; 2019). Por otro lado, permite a Ames (2016) catalogar el uso de las XO en la experiencia paraguaya como “consumista” frente a otro esperado “productivo”, pues se centra en escuchar música, video y videojuegos despertando menos interés en los programas educativos.

A su vez, han comprobado que llevar los dispositivos al hogar y disponer de ellos es un factor que contribuye a aumentar la utilidad y el beneficio, pues favorece un mayor uso. Si se suma la formación, también ayuda al desarrollo de habilidades, lo que a su vez contribuye al sistema educativo (Beuermann *et al.*, 2015). Los usos educativos de los dispositivos y recursos se ha demostrado que favorecen la motivación para los niños en las tareas, el desarrollo de capacidades digitales de niños y docentes e incluso en algunos casos se constata contribución en desempeños específicos (lectura-escritura). También se evidencia la inclusión de niños con dificultades de aprendizaje (Rivoir y Lamschtein, 2014).

Dentro de las ventajas de esta modalidad, se destaca el aprendizaje centrado en el estudiante, ubicuo y personalizado, abordando estrategias pedagógicas innovadoras uno a uno y reduciendo la brecha digital. Sin embargo, la brecha de conocimiento sobre las prácticas de aprendizaje más profundo por parte de los estudiantes persisten; en tal sentido se destaca el rol docente y la importancia que las iniciativas uno a uno –y sus medidas de implementación– aborden la capacitación inicial docente y en servicio (Bocconi *et al.*, 2013).

El rol docente, de hecho, es un factor recurrentemente analizado en los estudios, lo cual no llama la atención dada su centralidad en

la enseñanza formal. Pero sí es de particular discusión, pues la propuesta inicial de OLPC era producir cambios sin depender de los docentes o incluso a pesar de ellos. Sin embargo, los estudios los reivindican como actores clave del proceso, en tanto se encuentran en el nodo del proceso educativo, institucional y para los aprendizajes. Sin duda su rol –cuestionado– debe ser reinventado y reconfigurado para adaptarse a la nueva realidad social de las tecnologías y de los procesos educativos.

Artopoulos y Kozak (2012) detectan que los sistemas educativos experimentan tensiones debido a los componentes técnicos que comienzan a formar parte de sus problemas cotidianos. Es así que el proceso de digitalización del aula genera incomodidad en el sistema educativo, pues los docentes no están preparados para los problemas que emergen con la digitalización. Las investigaciones dan cuenta de los desafíos que esto significa. En muchos docentes produce inseguridad por el desconocimiento de la herramientas e incertidumbre en su introducción en el aula. También se ven afectados por el cambio en el rol –anteriormente, proveedor de información y conocimiento–, que es fuertemente cuestionado por el acceso de los estudiantes a fuentes diversas (Maggio, 2012; Brun, 2011; Amado, 2015; Rivoir, 2009; 2017).

La formación y la capacitación que no sean meramente instrumentales, el respaldo institucional a nivel del sistema y del centro educativo, el adecuado funcionamiento de la tecnología para poder usarla, la propuesta pedagógica y didáctica, entre otros factores, colaboran a que haya un aprovechamiento de este recurso (Rivoir, 2017; Artopoulos y Kozak, 2012). En tal sentido, que la transición sea lenta y lo menos abrupta posible, resulta mejor (Maggio, 2012). A partir de un estudio en escuelas de distintos estratos socioeconómicos y características socioculturales de Birmingham (Cotten *et al.*, 2011), concluyen que la capacitación del docente se relaciona a las horas de uso de la XO en los centros educativos, lo cual resulta central para el desarrollo de la competencia digital docente, para concretar y favorecer el uso educativo de esta tecnología entre los estudiantes.

Estos programas requieren también de mediadores o intermediarios y figuras como el maestro de tecnológico o dinamizadores, sin dudas factores que pueden ayudar si están implementados en forma de apoyo y no de sustitución del docente (Rivoir y Lamschtein, 2014). Por el contrario, la competencia digital docente ha sido confirmada como un factor central para la transformación y el involucramiento activo de estos actores centrales del proceso educativo y de aprendizajes y es objeto específico de análisis (Maggio, 2012; Brun, 2011; Amado, 2015; Rivoir, 2009; Rivoir, 2017; Pischetola, 2015).

El rol de los adultos a cargo de los niños es central, y está en estrecha relación con el interés y la importancia que le dan no solo a la computadora sino a la educación; por tanto, está relacionado a su nivel sociocultural (Rivoir y Lamschtein, 2014; Benítez, 2015).

Una de las preguntas actuales es la pertinencia de estos programas ante el avance de las tecnologías, la realidad cambiante; en particular, la expansión de la tecnología móvil en forma masiva vía el mercado y el consiguiente aumento del acceso. Ramani (2015) destaca tres factores que cambian el escenario debido a la expansión de la tecnología, en un estudio realizado para la India, pero que puede ser compartible para otras realidades: 1) el uso/adquisición de tecnologías digitales asequibles económicamente para la población (*smartphones, tablets*) e inclusivas por su diseño, características y facilidad de uso; 2) la superación de la barrera lingüística para el acceso al contenido web/conocimiento (inglés); 3) la formación técnica y docente para la incorporación de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Lugo (2019) plantea la necesidad de ir hacia una ecología de dispositivos. En América Latina, el aprendizaje móvil continúa siendo un concepto emergente, sobre todo por la amplia penetración de la tecnología móvil a través de los celulares. No obstante, se pone en tensión –en estas políticas uno a uno– la compleja relación entre las lógicas del sector privado y las del sector público (Lugo y Ithurburu, 2019).

## **Acerca de los cambios producidos por las iniciativas uno a uno**

Varios de los primeros estudios parecían evidenciar el cumplimiento de algunos de los objetivos que se planteó el OLPC. Se constató que las computadoras portátiles uno a uno brindan mayor potencia y versatilidad a los estudiantes, mientras que las conexiones de red inalámbrica abren nuevas y vastas perspectivas de comunicación y colaboración. Se evidenció también una mayor autonomía, productividad y colaboración entre los estudiantes que constituyen parte de las denominadas habilidades del siglo XXI (Grimes y Warschauer, 2008; Warschauer, 2007). En particular, se criticó que los resultados que se obtuvieron a partir del uso de las computadoras no se logró medir en las evaluaciones estandarizadas. Se produjeron, por ejemplo, beneficios para los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitando los tipos de instrucción intensiva en escritura, rica en información, multimodal y centrada en el estudiante que los reformadores de la educación habían pedido por mucho tiempo –según sostienen Grimes y Warschauer (2008)–, así como nuevas herramientas e indicadores de evaluación del pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y otras habilidades del siglo XXI que debían implementarse.

Se han detectado ventajas de la modalidad uno a uno a partir de las experiencias en América Latina y el Caribe, como es el entusiasmo de los estudiantes, con una nueva actitud ante el aprendizaje, así como el aumento de expectativas de las familias; facilidades y oportunidades para el trabajo autónomo y colaborativo, aunque también hay dificultades que refieren a los aspectos técnicos y el cambio sustancial de las prácticas docentes; así mismo, se han registrado resistencias y miedos generados por la pérdida de control del aula (Sunkel *et al.*, 2014a). Por otro lado, favorece el prestigio de la escuela pública y la extensión del aula como ámbito de aprendizaje,

hacia afuera del local de la misma –en el patio de la escuela, el hogar o plazas públicas (Benítez *et al.*, 2019; Rivoir, 2010).

Las investigaciones demuestran que el acceso a computadoras brinda un aprendizaje en el dominio de las mismas y del uso de internet, por lo cual acceso a la red es clave. En general, no se constatan resultados a nivel de los logros académicos ni en habilidades cognitivas, al menos en forma inmediata o en las primeras etapas (Malamud *et al.*, 2019).

En general, los estudios no identifican resultados en el desarrollo cognitivo, desempeño académico, curricular y menos se plasma en calificaciones en disciplinas, ni siquiera en hogares con contextos educativos favorables (de Melo, 2017; Malamud *et al.*, 2019; Ames, 2016; Beuermann *et al.*, 2015; Lago, 2015). Fraga y Alonso (2019) concluyen que es necesario un proyecto pedagógico que incluya el contexto familiar, el cual determina el aprovechamiento significativamente.

No se encontró evidencia de un resultado exitoso de la puesta en práctica del postulado inicial de OLPC acerca del aprendizaje autónomo de los estudiantes para la apropiación de tecnología en beneficio de procesos de aprendizaje sin el apoyo docente o incluso saltando a las docentes, lo que se refuta reiteradamente a partir de los estudios (Baez y García, 2013; Bocconi *et al.*, 2013; Laura *et al.*, 2014; Rivoir, 2019; Pischetola, 2015).

En todo caso, esto amerita una reflexión respecto del alcance de estas iniciativas y los componentes necesarios para contribuir a la apropiación y resultados de aprendizajes. Los dispositivos del mercado son elaborados con otros fines, y sus posibilidades difieren de las habilidades necesarias para desencadenar procesos de innovación en el aprendizaje. Por una parte, no hay consenso en los actores educativos respecto del uso de celulares en el aula y, a su vez, no todos tienen celulares de calidad en los contextos latinoamericanos (Rivoir, 2019; Lugo y Ithurburu, 2019).

Más allá del potencial para el cambio educativo y la innovación didáctica y pedagógica que tiene la introducción de esta tecnología en las aulas, lo central sigue siendo los sujetos y sus prácticas que

pueden ser potenciadas con un uso asertivo de los nuevos medios. La necesidad de innovaciones pedagógicas sigue pendiente y remite a las formas de organización escolar, los métodos de enseñanza y a los sistemas de evaluación (Baez y García, 2013). El potencial existe, faltan los caminos. Sin depreciar las adecuaciones que OLPC significa en este sentido, sobre todo para el uso por parte de niños y niñas –que a su vez ha interpelado a los docentes y las formas de enseñar–, los métodos tradicionales de evaluación a los que se adaptan el uso de TIC no favorecen el cambio profundo. De los distintos análisis se desprende la complejidad de actores involucrados, como los representantes del poder político, autoridades educativas, centro escolar y maestros, familiares y pares (Kachinovsky *et al.*, 2019), dentro de los cuales los mediadores humanos para el uso son fundamentales.

Los estudios dan cuenta de que en contextos de mayor desigualdad, los más excluidos son los más beneficiados, lo que no significa que sean los que más sacan provecho a las computadoras, sino los que logran alcanzar el acceso, cuestión que sería imposible en condiciones de mero mercado. En cuanto a cómo ha contribuido a la inclusión social, los distintos estudios confirman la complejidad de estos procesos y la poca linealidad que hay en la influencia de los programas sobre este hecho.

Algunos hallazgos de investigaciones sobre el Plan Conectar Igualdad de Argentina evidencian que niños en contexto de pobreza, cuando tienen la oportunidad de llevarse sus computadoras a sus casas, estas resultan esenciales para la inclusión y el aprendizaje (Mancebo y Diéguez, 2019). Al igual que en otros estudios (Benítez *et al.*, 2019) siempre se constatan efectos de inclusión digital entre los más excluidos, por el mero acceso a tecnologías facilitadoras de recursos, información y conocimiento (Beuermann *et al.*, 2015; Necuzzi, 2017). Aunque cabe destacar que también es insuficiente, en términos para seguir este proceso de apropiación y beneficiarse del recurso. Los más excluidos ven enlentecer este proceso al punto de crearse nuevas brechas de desigualdad al interior de los beneficiarios (Pereira *et al.*, 2015; Rivoir, 2017). Las condiciones de infraestructura

y acceso, junto con la adquisición del dispositivo, siguen siendo un factor importante en la reducción de la brecha de acceso que aún está pendiente en sociedades como las latinoamericanas y otros países en desarrollo (Rivoir, 2019).

Una primera influencia directa de la implementación es claramente la reducción de la brecha digital de acceso, sobre todo cuando los niños llevan sus computadoras al hogar. Ésta, no obstante, encierra desigualdades que hacen que no sea homogénea entre las escuelas y al interior de las mismas siendo un factor central que la computadora se encuentre en condiciones de uso para trabajar (Rivoir y Lamschtein, 2014). En este mismo sentido, Benitez (2019) señala que favorece el contacto de estudiantes de las escuelas de menos recursos con las computadoras y acercándolos así a las condiciones de acceso de los que tienen mayores recursos.

Es así que, paradójicamente, los sectores sociales más beneficiados en términos de conectividad, donde más se favorecen con la reducción de la brecha, son a los que más se les dificulta el aprovechamiento de las TIC, debido a las capacidades de partida y sus condiciones de vida. En tal sentido, resulta central realizar acciones específicas en los contextos muy desfavorables (Rivoir, 2017) para evitar nuevas formas de desigualdad.

## **Conclusiones**

La presente revisión de antecedentes de estudios sobre las denominadas iniciativas uno a uno, incluidas nuestras propias investigaciones, nos permite reflexionar críticamente en torno a estas iniciativas ampliamente extendidas en el mundo y en nuestro continente en la última década. En ellas se descubren las altas expectativas de los hacedores de políticas en relación a sus resultados para las transformaciones educativas. Muchas veces las miradas tecnocéntricas les impidieron ver la complejidad para lograr el cambio deseado.

Un elemento que es más del orden de la evaluación de políticas, y en torno a los cuales no se encontraron muchos trabajos, es el abordaje de los costos que tienen estos programas frente a los resultados que obtienen. Se señalan los elevados costos sobre todo desde el punto de vista de la inversión presupuestal en educación pública de muchos países menos desarrollados. Es un factor que requiere de mayor estudio y ha de ser considerado por los decisores públicos.

En cuando al despliegue de estos programas, es fundamental tener en cuenta las condiciones de la infraestructura digital de cada país y su desarrollo pues, de no ser así, gran parte de los objetivos no son realizables. También plantean desafíos institucionales allí donde son implementados, tanto logísticos, organizacionales como técnicos.

La centralidad de los y las estudiantes es un elemento clave y destacable de este tipo de programas. Aún así es fundamental considerar los modelos en su contexto socioterritorial, cultural y de las instituciones donde se encuentran insertos. Que cada niño, niña y adolescente tenga su propio dispositivo fomenta el acceso individual a la tecnología y esto ha sido señalado favorablemente por sus virtudes para la motivación, el trabajo en el hogar, el compromiso y el desarrollo de autonomía. La modalidad parece favorecer el uso cuando lo pueden llevar a sus hogares y se extiende a otros integrantes de la familia. Contar con conexión a internet resulta un tema central para la propuesta y eso no ha estado asegurado en la totalidad de los centros educativos de las experiencias analizadas, salvo el Ceibal, y menos en los hogares o en los barrios de los sectores de nivel socioeconómico bajo. Es un factor que debilita mucho la modalidad propuesta dado que reduce su aprovechamiento.

Muchos trabajos ponen énfasis en la importancia de abandonar miradas tecnocéntricas que permearon estos programas y la implantación de los dispositivos sin contextualizar la propuesta y el uso de los mismos. Las relaciones sociales, la cuestión territorial, las características étnicas y culturales, el contexto socioeconómico, las características de los sistemas educativos y los centros en particular

son factores que deben ser considerados, tal como se desprende de las investigaciones, para cumplir con los objetivos que se plantean en los programas.

Uno de los problemas destacados por los estudios es el insatisfactorio uso educativo en clase que se realiza de los dispositivos, tanto en cantidad de tiempo de uso como en la profundidad del mismo. Esto se puede vincular sin dudas a los problemas de conectividad de los centros educativos así como a la disponibilidad de los dispositivos en condiciones de funcionamiento, a la falta de formación de los docentes desde el punto de vista técnico, pero fundamentalmente en forma más integral en un contexto de aprendizaje con propuesta pedagógica y didáctica acorde. De hecho, se confirma que no es incorporado con fines formativos curriculares aun cuando los factores de infraestructura y técnicos en general funcionan. La utilización mayormente es para fines de entretenimiento, lo que mejora las habilidades digitales de niños y niñas y los estudios constatan la inclusión digital de otros integrantes de los hogares.

En este contexto y como parte del proceso, el rol de docentes cobra significado e importancia para el uso y aprovechamiento educativo. Las hipótesis planteadas por OLPC en sus inicios, en términos de autoaprendizaje y disminución o desaparición del rol docente, a partir de la incorporación de estos recursos, definitivamente quedan refutadas. La existencia de líneas de trabajo especiales que se orientan al desarrollo de los aspectos de aprendizaje favorece este uso. Las transformaciones a nivel del profesorado son de las más complejas y dificultosas, pero necesarias. De ello dan cuenta los análisis sobre desarrollo de competencia digital docente que resulta sin dudas un campo de estudio a desarrollar.

La continuidad en el tiempo es otro factor importante para lograr transformaciones. La mayoría de los programas son iniciativas puntuales. Sin embargo, se evidencia que luego de un primer momento de encantamiento, se manifiesta la importancia de acciones para el aprovechamiento que, a su vez, deben ser en forma sostenida para

visualizar resultados en el trabajo cotidiano y más aún para desempeños educativos y de aprendizajes.

La evaluación de los resultados en el aprendizaje es un tema polémico en los estudios. La mayoría de las investigaciones no encuentran incidencia en los desempeños curriculares ni en el desarrollo cognitivo en general. Algunos especialistas sostienen que los sistemas de evaluación de los resultados educativos e incluso de los aprendizajes de los niños, no son acordes a la era digital y no registran los aprendizajes tal y como se dan a partir de estas tecnologías. Según varios autores, no se los puede evaluar con base en criterios anteriores de evaluación de políticas educativas. Varios hacen referencia a mirar más allá del desempeño y calificaciones, de las disciplinas y lo académico, para apuntar al desarrollo de otro tipo de habilidades. Algunos remiten a las competencias del siglo XXI y, en general, a la revisión y desarrollo de nuevos indicadores y formas de medición, así como de los marcos de referencia acordes.

De la revisión de literatura también se desprende que los desafíos pedagógicos persisten. De hecho, es una transformación pendiente a pesar de los esfuerzos y los avances generados de los últimos años, varios de ellos vinculados a estos programas uno a uno.

Los estudios coinciden en las virtudes que han tenido los programas para el acceso y la inclusión, cuando han sido bien ejecutados. La inclusión digital en forma extensa de sectores que hubiesen estado excluidos por años es un elemento central. Esto lleva a la cuestión acerca de si, dada la expansión de la tecnología y en particular de la tecnología móvil, es necesario contar con programas de esta índole. Si con base en la ecología de tecnología existente, los esfuerzos debieran estar centrados en otras acciones (brindar acceso a internet, recursos didáctico-pedagógico, formación docente, etc.). Sin embargo, surgen las preguntas acerca de la pertinencia de esos dispositivos emergentes en el mercado para su uso educativo y de aprendizaje profundo. De todas formas, no hay que olvidar que el uso de internet no está generalizado y que existen vastos sectores de la población mundial sin acceso, más aún en los sistemas educativos. Debe también tomarse

en consideración que el momento más ilusorio y la visualización meramente positiva de las tecnologías está decayendo. También su expansión y generalización está produciendo efectos sociales extensos inesperados (Turkle, 2019), lo cual resulta un componente que es necesario tomar en cuenta para futuras investigaciones, pues esto puede reorientar las iniciativas de TIC en educación.

## Bibliografía

Ale, K., Loh, Y. A. C., y Chib, A. (2017). Contextualized-OLPC education project in rural India: Measuring learning impact and mediation of computer self-efficacy. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 769-794.

Amado, S. (2015). El programa Conectar Igualdad en el nivel superior: desafíos y perspectivas en la formación docente. En S. Lago (coord.), *De tecnologías digitales, educación formal y políticas públicas. Aportes al debate*. Buenos Aires: Teseo - Universidad de Buenos Aires.

Ames, M. (2016). Learning consumption: Media, literacy, and the legacy of One Laptop per Child. *The information society*, 32(2), 85-97.

Artopoulos, A. y Kozak, D. (2012). Tsunami 1:1: estilos de adopción de tecnología en la educación latinoamericana. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6(18), 137-171.

Báez, M. y García, J. M. (2013). Continuidades y rupturas en el vínculo entre Educación y Tecnología. En *Aportes para (re)pensar el vínculo entre Educación y TIC en la Región*. Montevideo: FLACSO.

Benítez Larghi, S. y Winocur, R. (Coord.). (2016). *Inclusión digital. Una mirada crítica sobre la evaluación del Modelo Uno a Uno en Latinoamérica*. Buenos Aires: Teseo.

Benítez Larghi, S., Welschinger, N. (2015). Massive inclusion of digital technologies in schools. Argentinian young adolescents' appropriation of computers and the internet in popular and middle classes. En S. Pereira (ed.), *Digital Literacy, Technology and Social Inclusion. Making Sense of one-to-one computer programmes around the world*. Lisboa: Humus.

Benítez, S., Lemus, M. y Welschinger, N. (2019). Conectados desde la escuela: percepciones y apreciaciones de los estudiantes sobre el espacio escolar a partir de la Implementación del Programa Conectar Igualdad. En Martínez Silvia (comp.), *De tecnologías digitales, de educación formal y políticas públicas* (pp. 323-342). Buenos Aires: Instituto de Investigación Gino Germani - Universidad de Buenos Aires.

Beuermann, D., Cristiá, J., Cueto, S., Malamud, F. y Cruz-Aguayo, Y. (2015). One Laptop per Child at Home: Short-Term Impacts from a Randomized Experiment in Peru. *American Economic Journal: Applied Economics*, 7(2), 53-80.

Bhatta, S. D. (2008). Tackling the problems of quality and disparity in Nepal's school education: The OLPC model. *Studies in Nepali History and Society*, 13(1), 17-48.

Bocconi, S., Kampylis, P. y Punie, Y. (2013). Framing ICT-enabled Innovation for Learning: the case of one-to-one learning initiatives in Europe. *European Journal of Education*, 48(1), 113-130.

Brun, M. (2011). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial docente en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6183-tecnologias-la-informacion-comunicaciones-la-formacion-inicial-docente-america>

Cabello, R. y López, A. (2015). El modelo 1 a 1 en la articulación entre escuelas media y la universidad. En S. Lago (coord.), *De tecnologías digitales, educación formal y políticas públicas. Aportes al debate*. Buenos Aires: Teseo / Universidad de Buenos Aires.

Câmara dos Deputados, Brasil. (2008). Un computador por aluno: a experiência brasileira. Conselho de altos estudos e avaliação tecnológica. Série avaliação de políticas públicas, núm. 1. Brasília.

Cano, A. M. (2015). Digital technology in public education. One laptop per child programme in Peru. En S. Pereira (ed.), *Digital Literacy, Technology and Social Inclusion. Making Sense of one- to-one computer programmes around the world*. Portugal: Humus.

Claro, M., Nussbaum, M., López, X. y Díaz, A. (2013). Introducing 1 to 1 in the Classroom: A Large-scale Experience in Chile. *Journal of Educational Technology & Society*, 16(3), 315-328.

Cotten, S. R., Hale, T. M., Moroney, M. H., O'Neal, L. y Borch, C. (2011). Using affordable technology to decrease digital inequality: results from Birmingham's one laptop per child XO laptop project. *Information, Communication & Society*, 14(4), 424-444. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2011.559266>

Cristiá, J., Ibararán, P., Cutelo, S., Santiago, A. y Severín, E. (2012) *Technology and child development. Evidence of the One Laptop Per Child program*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Technology-and-Child-Development-Evidence-from-the-One-Laptop-per-Child-Program.pdf>

De Melo, G., Machado, A. y Miranda, A. (2017). El impacto en el aprendizaje del programa Una Laptop por Niño. La evidencia de Uruguay. *El Trimestre Económico*, 84(2), 383-409.

Dughera, L. (2015). Una propuesta posible acerca de cómo analizar la incorporación de planes “una computadora, un alumno” en la institución Educativa. En Martínez Silvia (comp.), *De tecnologías digitales, de educación formal y políticas públicas* (pp. 83-108). Buenos Aires: Instituto de Investigación Gino Germani / Universidad de Buenos Aires.

Ferrando, M., Machado, A., Perazzo I. y Vernengo, A. (2013). Una primera evaluación de los efectos de Plan Ceibal en base a datos de panel. En A. Rivoir (coord.), *Plan Ceibal e inclusión social. Perspectivas interdisciplinarias*. Montevideo: Universidad de la República / Plan Ceibal. Recuperado en <https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/handle/123456789/163>

Fraga, F. y Alonso, A. (2019). El modelo 1 : 1 en la escuela: momento de oportunidades, riesgo de reproducción. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 97-113.

Freitas, A., Boumadan Moussa, M. y Paredes, J. (2019). La organización de las escuelas que acogen programas de un ordenador por niño y el papel de los estudiantes excluidos. Análisis de 5 casos en España. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 175-193.

Grimes, D. y Warschauer, M. (2008). Learning with laptops: a multi-method case study. *Journal Educational Computer Research*, 38(3), 305-332,

Hinostroza, J. E. y Labbé, C. (2011). *Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: División de Desarrollo Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) / Naciones Unidas (Serie Políticas Sociales).

James, J. (2011). Low-Cost Computers for Education in Developing Countries. *Social Indicators Research*, 103(3) 399-408.

Kachinovsky, A., Paredes, J. y Dibarboure, M. (2019). Acontecimientos del Plan Ceibal. Una compleja trama de mediaciones soportando la apuesta inclusiva. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 155-174.

Kinuthia, W. (2008). Another Spotlight on the Continent: TechTrends in Africa. *TechTrends*, 52(4).

Lago Martínez, S. (2015). La inclusión digital y la educación en el Programa Conectar Igualdad. *Educação*, 38(3), 340-348.

Laura, C., Sosa, E., y Almanza, L. (2014). Evaluación del Impacto del Programa OLPC sobre los procesos de mejoramiento de la educación pública [Ponencia]. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires. Disponible en <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/135.pdf>

Lugo, M. T. y Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 11-31.

Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Barcelona: Paidós.

Malamud, O., Cueto, S., Cristia, J. y Beuermann, D. W. (2019). Do children benefit from internet access? Experimental evidence from Peru. *Journal of Development Economics*, 138, 41-56.

Mancebo, P. y Diéguez, S. (2019). Inclusión digital y ciudadanía en el nuevo orden capitalista: el Programa Conectar igualdad en perspectiva. En Martínez Silvia (comp). *De Tecnologías Digitales, De Educación Formal y Políticas Públicas* (pp. 53-81). Buenos Aires: Instituto de Investigación Gino Germani / Universidad de Buenos Aires.

Necuzzi, C. (2015). El Programa Conectar Igualdad y las políticas de inclusión del estado argentino. En M. E. Collebecchi y F. Gobato (comps.), *Formar en el horizonte digital. Ideas de Educación Virtual*. Buenos Aires: Universidad de Quilmes.

Pegurer, M. y Martínez Cerdá, J. F. (2015). One lapto per student in Spain: an ended expierience? En S. Pereira (ed.), *Digital Literacy, Technology and Social Inclusion. Making Sense of one- to-one computer programmes around the world*. Lisboa: Humus.

Pereira, S., Pereira, L. y Melro, A. (2015) The portuguese proframme one laptop per child: political educational and social impact. En S. Pereira (ed.), *Digital Literacy, Technology and Social Inclusion. Making Sense of one-to-one computer programmes around the world*. Lisboa: Humus.

Pischetola, M. (2015). Technology for inclusion and change: a comparative research on one to one in Italy, Ethiopia and Brazil. En S. Pereira (ed.), *Digital Literacy, Technology and Social Inclusion. Making Sense of one-to-one computer programmes around the world*. Lisboa: Humus.

Pittaluga, L. y Rivoir, A. (2012). One Laptop per Child and Bridging the Digital Divide: The Case of Plan CEIBAL in Uruguay. *Information technologies & international development*, 8(4), 145-159. Recuperado en <https://itidjournal.org/index.php/itid/article/view/961/402>

Quintanilla, C., Oré, J. J. y Quispe, C. (2019). Análisis del programa de una computadora por niño en instituciones educativas de zonas de exclusión y pobreza: el caso Perú. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 71-95.

Ramani, S. (2015). The internet and education in the developing world-hopes and reality. *Smart Learning Environments*, 2(1), 8. Recuperado en <https://doi.org/10.1186/s40561-015-0015-x>

Rivoir, A. (2010). Innovación para la inclusión digital. El Plan Ceibal en Uruguay. *Mediaciones Sociales*, 4, 299-328. Recuperado de <http://www.ucm.es/info/mediars/MediacionesS4/Indice/RivoirCabrera/rivoircabrera.html>

Rivoir, A. (2017). Políticas Públicas de tecnología en la inclusión. El modelo 1 a 1 en Uruguay. En M. E. Collebechi y F. Gaboto (comps.), *Formar en el Horizonte Digital* (pp. 93-105). Buenos Aires: Universidad Virtual de Quilmes.

Rivoir, A. y Lamschtein, S. (2015). The evolution of the one laptop per child model in Uruguay. En S. Pereira (ed.), *Digital Literacy, Technology and Social Inclusion. Making Sense of one- to-one computer programmes around the world*. Lisboa: Humus.

Rivoir, A. (2009). Innovación para la inclusión digital. El Plan Ceibal en Uruguay. *Mediciones sociales*, 4, 209-328.

Rivoir, A. y Lamschtein, S. (2012). *Cinco años del Plan Ceibal. Algo más que una computadora por niño*. Montevideo: UNICEF.

Rivoir, A. (2017). Políticas públicas de inclusión de tecnologías en la educación. El modelo 1 a 1 en Uruguay. En M. E. Collebechi y F. Gobato (comps.), *Formar en el horizonte digital. Ideas de Educación Virtual*. Buenos Aires: Universidad de Quilmes.

Rivoir, A. (2019). Desigualdades digitales y el modelo 1 a 1 como solución. El caso de One Laptop Per Child Perú (2007-2012). *Revista iberoamericana de Educación*, 79(1), 32-52.

Rivoir, A. y Lamschtein, S. (2014). Brecha digital e inclusión social, contribuciones y dilemas de las políticas 1 a 1. El caso del Ceibal en Uruguay. *Razón y palabra*, 87, 395-416. Recuperado en [http://www.razonypalabra.org.mx/N/N87/V87/25\\_RivoirLamschtein\\_V87.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N87/V87/25_RivoirLamschtein_V87.pdf)

Selwyn, N. (2013). *Education in a Digital World: Global Perspectives on Technology and Education*. London: Routledge.

Severin, E. y Capote, Ch. (2010). *Modelos uno a uno en América Latina y el Caribe. Panorama y perspectivas*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2014a). Matriz de análisis en el sector de la educación. En *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas*

*de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional* (pp. 141-156). Santiago de Chile: CEPAL.

Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2014b). Modelo 1 a 1. En la integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional (pp. 58-60). Santiago de Chile CEPAL.

Tedesco, J. C., Steinberg, C. y Meschengieser, C. (2017). *¿Cómo se integran las TIC en el modelo 1 a 1 en las escuelas secundarias en Argentina? Un estudio longitudinal en escuelas del área metropolitana*. Buenos Aires: UNICEF.

UNESCO. (2013). *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil*. París: Autor.

Valente, J. A. (2014). Aprendizagem e Mobilidade: os dispositivos móveis criam novas formas de aprender? En M. E. Biancocini de Almeida, D. R. Medirios Albes y S. Donadio Vilela Lemos (orgs.), *Web Curriculo. Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais*. Río de Janeiro: Letra Capital.

Wagner, D. A., Castillo, N. M., Murphy, K. M., Crofton, M. y Zahra, F. T. (2014). Mobiles for literacy in developing countries: An effectiveness framework. *Prospects*, 44(1), 119-132. Recuperado en <https://doi.org/10.1007/s11125-014-9298-x>

Warschauer, M. (2007). Information Literacy in the Laptop Classroom. *Teachers College Record*, 109(11), 2511-2540.

Winocur, R. y Sánchez, R. (2015). The appropriation experience of XO computers in families and communities benefiting from Plan Ceibal in Uruguay. En S. Pereira (ed.), *Digital Literacy, Technology and Social Inclusion. Making sense of the one to one computer programmes around the world*. Lisboa: Humus.



# La competencia digital docente en la formación del profesorado en Uruguay

María Julia Morales González<sup>1</sup>

## Introducción

En una sociedad donde el desarrollo tecnológico y su expansión ha permeado todos los ámbitos –económico, cultural, social, educativo–, el desarrollo de capacidades y competencias digitales es indispensable para que la ciudadanía ejerza sus derechos y libertades. De no ser atendidas las cuestiones relativas ya no solo al acceso y conectividad en relación con las tecnologías digitales, sino primordialmente al uso que se realice de las mismas, las desigualdades conocidas como la *brecha digital* –fenómeno multidimensional– se perpetúan o profundizan.

Uruguay ha optado por facilitar el acceso y la conectividad y esto es un fenómeno casi universal en su población; en este sentido, en la educación con el Plan Ceibal ha recaído gran parte de la responsabilidad y el sistema educativo se ve interpelado.

<sup>1</sup> Observatic, Universidad de la República. Correo electrónico: mariajulia.morales@cienciassociales.edu.uy

Por un lado, en este escenario se torna relevante el rol docente en la educación uruguaya, y se necesitan desarrollar las competencias digitales para enseñar con tecnologías. Por otro lado, la enseñanza en formación inicial docente (FID) en Uruguay está en plena transición de terciaria a universitaria; esto implica, entre otras cuestiones, una revisión de sus currículos y cómo estas son vehículos de un tipo de formación y paradigma educativo.

En el estudio sobre competencias digitales docentes en FID en Uruguay, se evaluó la competencia digital (CD) de los estudiantes de FID en el Consejo de Formación en Educación (CFE), el perfil de sus docentes y la inclusión de las competencia digital docente (CDD) en sus currículos, de forma de obtener datos objetivos y sistemáticos que sirvieran de insumo para la elaboración de los nuevos programas, en el entendido de que debieran pasar de planes de formación fundados en contenidos a basados en competencias, en este caso a la CDD de forma transversal.

Este artículo deriva de la tesis en el Programa de Doctorado en Tecnología Educativa defendida en junio de 2019 en la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología de la Universidad Rovira i Virgili en Tarragona, España.<sup>2</sup>

## **Marco teórico de Competencia Digital Docente**

En la sociedad el lugar de la cultura cambia cuando la mediación tecnológica (Echeverría, 1999) de la comunicación deja de ser instrumental, densificándose y volviéndose estructural. En este contexto, la tecnología deja de ser vista como nuevos aparatos y se visualiza como nuevos modos de percepción y lenguaje, sensibilidades y escrituras, nuevas formas de relacionamiento y aprendizaje (Olivera *et al.*, 2017).

<sup>2</sup> Tesis del Doctorado en Tecnología Educativa de la Universidad Rovira i Virgili, bajo la dirección de la Dra. Mercè Gisbert, Dr. José Luis Lázaro-Cantabrana y Dra. Ana Laura Rivoir, disponible en <https://www.tesisenred.net/handle/10803/667661#page=1>

Para Bauman (2007) es necesario que aprendamos a vivir con sobreinformación y aprender el “arte” de desarrollar en las generaciones próximas cualidades que les permitan vivir en este mundo. Ya hace más de dos décadas, Adell insistía en cambiar el modelo educativo debido, entre otras cuestiones, a que los jóvenes se encuentran con infinidad de “nuevos materiales: multimedia, hipermedia, simulaciones, documentos dinámicos producto de consultas a bases de datos, etc.” (Adell, 1997, p. 6); ante estos nuevos materiales y la instantaneidad del acceso, que han cambiado las formas de producción y circulación del conocimiento, los docentes están llamados a formarse (Adell, 1997). Es así como las interacciones docente/estudiante, estudiante/estudiante y docente/docente, acrecientan los requerimientos educativos.

En este contexto, aparece en primer lugar, el docente como un actor relevante para facilitar procesos de desarrollo de competencia digital en la ciudadanía del siglo XXI (Llorente, 2008; Salinas y Silva, 2014). Esto se plasma con un cuerpo docente competente digitalmente, poseedor de habilidades, actitudes y conocimientos que promuevan ambientes de aprendizaje enriquecidos por el uso significativo de tecnologías digitales (Suárez *et al.*, 2010); de modo que sean capaces de aprovechar el uso de tecnologías digitales, transformando sus prácticas educativas, su desarrollo profesional y su identidad (Esteve, Gisbert y Lázaro, 2016; Fraser, Atkins y Hall, 2013; Silva *et al.*, 2016), utilizando metodologías específicas, donde el estudiante es sujeto y centro de los procesos de aprendizaje que los involucran (Silva *et al.*, 2016)

Esta complejidad en las prácticas docentes, requiere no solo dominar su especialidad, trascendiendo la trasmisión de un saber concreto, sino también un mayor esfuerzo y estudio para utilizar las tecnologías digitales, facilitando el desarrollo de la creatividad, la cooperación y la innovación en sus prácticas pedagógicas (Darling-Hammond, 2001).

En este contexto, es indiscutible para varios autores (Esteve, 2015; Mineduc-Enlaces, 2008; 2011) la necesidad de que los docentes

estén formados en competencias digitales para una adecuada inserción de las tecnologías digitales en los procesos educativos. Nos preguntamos entonces, ¿cómo se forman los docentes en Uruguay? Sabiendo que las instituciones de formación inicial, como motores de cambio, están llamados a formar docentes con capacidades de actuación crítica (Briones, Martínez y Rivero, 2008), incluyendo la incorporación de estrategias que incorporen recursos tecnológicos en la formación y el seguimiento de sus futuros docentes (Sonsoles, González y García, 2010).

Varios marcos y modelos permiten visualizar y entender las dimensiones que debería incluir su formación (Tabla 1).

Tabla 1. Marcos y modelos de CDD.

<i>Documento</i>	<i>Institución</i>	<i>Autores</i>	<i>Elementos de la CD</i>
<i>Estándares TIC para FID</i>	Ministerio de Educación Chile	Enlaces (2006)	Área pedagógica, aspectos técnicos, gestión escolar; aspectos sociales, éticos y legales y desarrollo profesional.
<i>NETS-S</i>	ISTE	ISTE (2008)	Aprendizaje y creatividad de estudiantes, experiencias de aprendizaje y evaluación, trabajo y aprendizaje de la era digital, ciudadanía digital y responsabilidad, crecimiento profesional y liderazgo.
<i>Estándares de competencia TIC para docentes</i>	UNESCO	UNESCO (2008)	Política y visión, plan de estudios y evaluación, pedagogía, TIC, organización y administración y formación profesional de docentes.
<i>Competencias TIC para docentes</i>	Ministerio Educación Chile	Enlaces (2011)	Pedagógica, técnica, gestión, social, ética y legal y desarrollo profesional.
<i>DigiLit Leicester</i>	Leicester City Council	Fraser <i>et al.</i> (2013)	Búsqueda, evaluación y organización, crear y compartir, evaluación y <i>feedback</i> , comunicación, colaboración y participación, e-seguridad e identidad en línea y desarrollo profesional.

<i>Documento</i>	<i>Institución</i>	<i>Autores</i>	<i>Elementos de la CD</i>
<i>Competencias TIC para el desarrollo profesional docente</i>	Ministerio de Educación Nacional Colombia	Ministerio de Educación Nacional (2013)	Tecnológica; comunicativa; pedagógica; de gestión e investigativa.
<i>Marco común de CDD</i>	Ministerio de Educación, Gobierno de España	INTEF (2014 y 2017)	Información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas.
<i>Definición de la rúbrica de la CDD</i>	ARGET Universitat Rovira i Virgili	Lázaro y Gisbert; (2015)	Didáctica, curricular y metodológica, Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, relacional, ética y seguridad y personal y profesional.
<i>Definición de CDD</i>	Generalitat de Catalunya	Departament de Ensenyanza (2016)	Diseño, planificación e implementación didáctica; administración de recursos y espacios tecnológicos digitales; comunicación y colaboración; ética y ciudadanía digital; desarrollo profesional.
<i>DIG-COMP-EDU</i>	Comisión Europea	Redecker y Punie (2017)	Compromiso social y profesional; recursos digitales; pedagogía digital; evaluación y retroalimentación; empoderamiento de los estudiantes; facilitar la competencia digital de los alumnos.
<i>Marco de referencia CDD</i>	UNESCO	UNESCO (2018)	Entender las TIC en la política educativa; currículum y evaluación; pedagogía; aplicación de habilidades digitales; organización y Administración; y formación profesional docente

*Fuente:* Actualización a partir de Esteve, 2015; Lázaro y Gisbert, 2015; Lázaro, Usart y Gisbert, 2019; Silva *et al.*, 2016.

Además de la formación en competencia digital docente, las estrategias elegidas para llevar adelante la formación deben ser evaluadas sistemáticamente, para ello existen varias herramientas que se han puesto en práctica que obedecen a instrumentos de autopercepción (Gutiérrez y Serrano, 2016; García-Valcarce y del Pozo, 2016; Esteve, Gisbert y Lázaro, 2016; Lázaro, Usart y Gisbert, 2019); sin embargo, es necesario trascender las evaluaciones que miden la autopercepción y dar un paso adelante, intentando medir el nivel de competencia digital docente desde el hacer.

Un segundo actor, son los estudiantes, Burbules (2014), Reig y Vilches (2013) sostienen que para que se dé un proceso de comprensión e interpretación de la información en los mismos, debe concretarse un acto planificado internacionalmente. La utilización de las tecnologías digitales favorece un aprendizaje ubicuo (Cobo y Moravec, 2011) que trasciende los espacios y los tiempos aprendiendo con otros, dentro y fuera del aula. Este aprendizaje ubicuo posee las características de: *a)* permanencia, *b)* accesibilidad, *c)* inmediatez, *d)* interactividad, *e)* actividades similares y *f)* adaptabilidad; y por tanto deben considerarse “teorías educativas que tengan en cuenta las características de la tecnología y las del diseño de la interacción” (Vázquez-Cano y Sevillano, 2015, p. 23).

Los estudiantes que se encuentran formándose para ser docentes, deben transitar por el uso de tecnologías digitales, poniendo énfasis en la incorporación de estrategias metodológicas desde la didáctica y la pedagogía (Gisbert y Bullen, 2015; Lázaro y Gisbert, 2015), fomentando de este modo procesos de aprendizaje significativo, autoaprendizaje, ubicuidad y colaborativo (Cobo y Moravec, 2007; 2011; Silva *et al.*, 2016) y la autorregulación.

Estas estrategias metodológicas obedecen a “planteamientos cognitivistas y socio constructivistas, [que] promueven el aprendizaje como una construcción personal de significados a partir de la investigación, la experimentación y la interacción (recursos y personas), la asimilación y la aplicación del conocimiento (y no la simple memorización y reproducción)” (Larraz, 2009, p. 36); desplazando

la atención desde “lo que hace el profesor a lo que debe hacer el alumno para tomar mayor responsabilidad y control sobre su proceso de aprendizaje” (Chocarro, 2007, p. 84).

Un tercer componente, imprescindible para este nuevo escenario, son los planes y/o programas que deberán tener en cuenta este nuevo paradigma de enseñanza-aprendizaje, contemplando desde la definición de las competencias a desarrollar hasta los procedimientos de evaluación para verificar si el estudiante ha desarrollado dichas competencias, pasando por una exposición secuencial de las actividades y tareas a realizar para la tutoría de las experiencias de aprendizaje por parte de los docentes (Chocarro, 2007, p. 19).

En síntesis, en la sociedad contemporánea donde las tecnologías digitales permean todos los ámbitos, donde las personas se mueven en un mundo dinámico, con una nueva ecología de la educación, aprender significa comprender el valor de los procesos, validar de forma crítica la información, fomentar la creatividad, imaginación y colaboración y desarrollar las capacidades comunicativas, facilitando la resolución de problemas (Cobo y Moravec, 2011), teniendo en cuenta los tránsitos formativos en la diversidad estudiantil, en busca de superar la brecha de aprendizaje, a través de la motivación e interés de cada uno de los sujetos implicados.

## **Metodología**

La metodología utilizada se sostiene en una investigación de carácter educativo, basada en el paradigma interpretativo, con el fin de comprender e interpretar dicha realidad.

Se desarrolla en cuatro etapas: 1) etapa exploratoria: se realizó una revisión sistemática en profundidad para entender el estado del arte; 2) etapa descriptiva: se evaluó el nivel de desempeño en relación a la CD de los estudiantes de formación inicial docente y se indagó sobre el/los perfil/es de los docentes del Consejo de Formación en Educación en relación a sus CDD y su percepción sobre la CD de los

estudiantes que tienen a cargo. Además, se indagó como la CDD está considerada e incluida en los planes y/o programas de FID y en los de formación continua de los docentes formadores del CFE; 3) etapa interpretativa: se buscó comprender, a la luz de los datos obtenidos en la etapa descriptiva, aquellas variables curriculares metodológico-didácticas y de política institucional y sus sentidos y significados que inciden directa o indirectamente en la adquisición de competencias digitales docentes en los estudiantes de FID; y 4) etapa propositiva: se redactaron propuestas en relación al desarrollo de la CDD que puedan ser insumos de apoyo a los procesos de transformación y cambio en la FID en Uruguay.

Las técnicas utilizadas para llevar adelante la investigación fueron la encuesta, el análisis de contenido y los grupos focales. El marco de referencia utilizado fue una matriz de indicadores que contiene cuatro dimensiones y sus respectivos catorce indicadores: 1) didáctica, curricular y metodológica; 2) planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales; 3) aspectos éticos, legales y de seguridad; y 4) desarrollo personal y profesional (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Matriz de dimensiones e indicadores.

<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>
<i>Didáctica, curricular y metodológica</i>	Realiza búsquedas de información accediendo a diferentes fuentes de diversa tipología.
	Utiliza software de apoyo para la realización de actividades de EA.
	Diseña actividades de EA donde contempla el uso de Tecnología Digital (TD).
	Utiliza recursos digitales para el seguimiento y evaluación del alumnado.
<i>Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales</i>	Utiliza las TD para trabajo en el aula.
	Identifica los espacios con TD del centro y su funcionamiento.
	Selecciona y evalúa recursos y herramientas para el trabajo en el aula.

<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>
<i>Aspectos éticos, legales y seguridad</i>	Respeto los derechos de autor y utiliza las TD personales de forma responsable y segura.
	Utiliza TD para comunicarse y compartir sus conocimientos.
	Accede y comenta los contenidos digitales.
<i>Desarrollo personal y profesional</i>	Comparte materiales didácticos elaborados y distribuidos en red.
	Accede a entornos tecnológico, consultando información y haciendo uso de los espacios comunicativos abiertos.
	Utiliza diferentes aplicaciones para gestionar contenidos y acceder a la información.
	Realiza actividades de formación relacionadas con las TD.

Fuente: Silva et al. (2016).

## Hallazgos

En relación a la primera etapa de la investigación, la revisión sistemática, se partió de 1,009 artículos de los cuales finalmente se analizaron 142, de los cuales 11 eran producciones de investigadores latinoamericanos existentes en las bases ERIC, Scopus y WoS.

Los mismos tratan sobre estudios tanto de corte cuantitativo como cualitativo, referidos a alfabetización digital. Varios de ellos se enfocan en la CD de estudiantes en distintos centros educativos, dentro de los cuales solamente tres se orientan específicamente a la CD en FID. Es importante mencionar, que solamente uno de los once artículos presenta evidencia sobre mejoras en el aprendizaje, tratándose del conocimiento de once voluntarios sobre el idioma náhuatl.

En la segunda etapa de investigación, se investigó sobre el nivel de desempeño en relación a la CD de los estudiantes. Para ello se aplicaron dos cuestionarios tipo prueba (corte 2016 y 2018), con 40 ítems relevados.

A modo de adelanto, se encontró una población de estudiantes de FID feminizada, esto es congruente con los estudios de Bathyány y Genta (2016) donde se muestran una feminización en la matrícula universitaria, producto de la división sexual del trabajo, donde a las mujeres se las asocia con carreras relacionadas al ámbito reproductivo. Una segunda puntualización refiere a los beneficiarios del Plan Ceibal entre el total de encuestados, se vio que los usos que realizaron en el aula de estas prácticas podrían calificarse de básicos “calcular, escribir o dibujar”, “capturar sonido y/o video y foto” y “navegar en internet” la frecuencia de uso es de uno o más días a la semana; cuando miramos los usos en la frecuencia de todos los días, baja drásticamente el porcentaje y la distribución no presenta diferencias entre los diferentes usos. Una tercera puntualización refiere al nivel de logro en relación a la CDD, los hallazgos muestran que el desempeño en general no es suficiente, 2.17 y 2.26 en un total de cuatro puntos para 2016 y 2018, respectivamente.

El mejor desempeño está asociado a la Dimensión 3 “Aspectos éticos, legales y seguridad”, seguida de la Dimensión 1 “Didáctica, curricular y metodológica” y que la Dimensión 2 “Planificación, organización y gestión de espacios” es la de menor desempeño asociado a la CDD. Un dato interesante para destacar es que en cualquiera de los análisis por variables, el indicador con menor desempeño es el 2.2 “Identifica los espacios con TD del centro y su funcionamiento”.

Así mismo, se utilizaron los grupos de discusión con los docentes de FID (seis en total); de la percepción acerca de la CDD de sus estudiantes, podemos decir que existe un gran consenso entre los docentes en que ésta no se ha desarrollado lo suficiente en la Dimensión 1, y que en la 4 los logros y las dificultades se presentan de forma dispar en los diferentes indicadores que la componen. Que en las Dimensiones 2 y 3 es totalmente insuficiente.

En estos mismos grupos de discusión se indagó sobre la autopercepción de la CDD de los docentes de FID, de los mismos se desprende que ésta es insuficiente, si bien en esta “insuficiencia” hay dimensiones con un porcentaje de logro mayor, siendo estas las de “Didáctica,

curricular y metodológica”, “Aspectos éticos, legales y de seguridad” y “Desarrollo personal y profesional”. Mientras que la dimensión 2 aún es deficitaria, agregando que también en este análisis el indicador con menor nivel de desempeño es el de “Identifica los espacios con TD del centro y su funcionamiento”.

En síntesis, de este análisis podemos decir que existe un gran consenso entre los docentes acerca de la necesidad de incluir las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje, debido entre otras razones a que:

Las tecnologías en la educación parecen fundamentales, ya no es una opción, diría que es casi una obligación. Para evitar entre otras cosas el divorcio entre la sociedad y la escuela, que se siga agrandando ese divorcio entre la sociedad y la escuela. Es de primera necesidad la incorporación de la tecnología en la formación docente (GF 2).

También,

porque las mismas son mejores para la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura que estoy trabajando, y eso es mejor para los estudiantes también y, por lo tanto, eso permite que ellos después lo transformen, lo adapten y lo mejoren para la transposición didáctica que tengan que pensar en su trabajo en enseñanza media que es lo que estamos trabajando (GF 1).

Por último, en relación a los planes y programas de FID relacionados con tecnologías digitales (tres) y los planes de formación continua (21) del profesorado bajo la metodología de Krippendorff (1990) mediante el análisis de contenido de los documentos con base en tres componentes: *objetivos*, *fundamentos* y *contenidos*; se optó por dejar fuera del análisis los componentes *Metodología* y el de *Evaluación*, ya que no estaban presente en todos ellos.

Encontramos que tanto los programas de FID como los planes de formación continua del profesorado no están diseñados para favorecer el desarrollo de la CDD, y obedecen a metodologías más tradicionales de enseñanza. Los estudiantes de FID y los docentes

que forman futuros maestros y profesores no han desarrollado suficientemente la competencia digital docente para favorecer la incorporación de las tecnologías digitales en sus prácticas profesionales.

## **Reflexión final**

De este estudio se desprende que en los tres componentes estudiados para analizar la perspectiva e inclusión de la CDD en la formación inicial docente en Uruguay, no son pertinentes y se presentan niveles de desempeño insuficientes para el desarrollo de la competencia digital docente en el contexto de la sociedad contemporánea.

El nivel de desempeño en relación a la CDD autopercebido de los docentes formadores es insuficiente, para poder incorporar las TIC en su desarrollo personal y profesional.

En relación a los estudiantes de FID apenas supera un 50% de lo necesario para docentes noveles, tanto en los hallazgos mediante pruebas, como en el nivel de percepción de sus docentes.

Y, por último, en relación a los programas de FID relacionados con TIC y los planes de formación continua del profesorado, no están diseñados para el trabajo por competencias. Para atender este punto desde las instituciones de formación inicial docentes, se deberían diseñar y reforzar esfuerzos por un pasaje a planes y/o programas que si desarrollen la CDD, que asimismo incorpore una manera de evaluar la formación y el seguimiento de sus estudiantes y de sus docentes.

## Bibliografía

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 7.
- Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona: Gedisa.
- Briones, S. M., Martínez, M., Siñanes, G. y Rivero, M. (2008). Nuevos espacios de interactividad para la práctica pedagógica universitaria Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 33, 165-172.
- Burbules, N. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo”. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22(1).
- Chocarro, E., González-Torres, M. C. y Sobrino, Á. (2007). Nuevas orientaciones en la formación del profesorado para una enseñanza centrada en la promoción del aprendizaje autorregulado de los alumnos. *Estudios sobre Educación*, 12, 81-98.
- Cobo, C., y Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje invisible: Hacia una nueva ecología de la educación*, 3. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.
- Darling Hammond, L. (2001). *El derecho de aprender: crear buenas escuelas para todos*. Barcelona: Ariel.
- Echeverría, J. (1999). *Los señores del aire: Telépolis y el Tercer Entorno*. Barcelona: Destino.
- Esteve, F. (2015). La competencia digital del futuro docente: análisis de su auto percepción y evaluación de su desempeño por medio de un entorno 3D [Tesis doctoral]. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- Esteve, F., Gisbert, M. y Lázaro, J. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿cómo se ven los actuales estudiantes de educación? *Perspectiva Educativa*, 55(2), 34-52. DOI: 10.4151/07189729-Vol.55-iss.2-Art.412
- Fraser, J., Atkins, L. y Richard, H. (2013). *DigiLit leicester. Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning*. Leicester City Council.
- García-Valcárcel, A. y del Pozo, M. (2016). Análisis de las competencias digitales de los graduados en instituciones de maestro. *RELATEC: Re-*

*vista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(2), 155-168. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.2.155>

Gisbert, M. y Bullen, M. (Ed.) (2015). *Teaching and learning in digital worlds. Strategies and issues in higher education*. Tarragona: Publicaciones Universitat Rovira i Virgili.

Gutiérrez, I. y Serrano, J. (2016). Evaluación y desarrollo de la competencia digital de futuros maestros en la Universidad de Murcia. *New Approaches in Educational Research*, 5(1), 53-59. <https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.152>

Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido: teoría y práctica*. Barcelona: Paidós.

Larraz, V. (2013). *La competència digital a la Universitat* [Tesis doctoral]. Universidad de Andorra.

Lázaro, J. L. y Gisbert, M. (2015). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docent. *Universitas Tarraconensis*, 1. <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>

Lázaro-Cantabrana, J., Usart-Rodríguez, M. y Gisbert-Cervera, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78.

Llorente, M. C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Revista de medios y educación*, 31, 121-130.

Mineduc-Enlaces (2008). *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente: Una propuesta en el contexto Chileno*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.

Mineduc Enlaces (2011). *Actualización de Competencias y Estándares TIC en la Profesión docente*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.

Morales, M. J. y Rivoir, A. L. (2018). La competencia digital docente: propuesta de indicadores a la luz el caso uruguayo. En F. Pucci (ed.), *El Uruguay desde la Sociología XVI*. Montevideo: Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Sociología.

Morales, M. J. y Rivoir, A. L. (2018). La competencia digital en formación inicial docente. ¿Los programas y planes de formación de estudiantes y docentes se ajustan a las nuevas formas de aprender y estudiar con TIC? En X. Carrera *et al.* (eds.), *EDUcación con TECnología. Un compromiso social. Aproximaciones desde la investigación e innovación* (pp. 291- 2917). Lleida: Edicions de la Universitat de Lleida. Recuperado de <https://repositori.udl.cat/handle/10459.1/64975>

Olivera, M. N., Morales, M. J. Passarini, A. y Correa, N. (2017). Plataformas virtuales: ¿Herramientas para el aprendizaje? Las diferencias entre ADAN y EVA. *Comunicação Mídia e Consumo*, 14(40), 90-109 Recuperado de <http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/view/1308>

Reig, D. y Vilches, L. F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Fundación Telefónica.

Salinas, J. y Silva J. (2014). Innovación con TIC en la formación inicial docente en Iberoamérica. En Silva. J. y Salinas, J. (coords.), *Innovación con TIC en Formación Inicial Docentes: Aspectos teóricos y casos concretos* (pp. 12-33). Santiago de Chile: Ministerio de Educación.

Silva, J., Gisbert, M., Morales, M. J. y Onetto, A. (2016a). Evaluación de la competencia digital en la formación inicial docente: Una propuesta en el contexto chileno-uruguayo. En R. Roig Vila (ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza- aprendizaje* (pp. 2265-2274). Barcelona: Octaedro. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/61787>

Silva, J., Gisbert, M., Morales, M. J. y Onetto, A. (2016b). Una propuesta de indicadores para medir la competencia digital en la formación inicial docente. En R. Roig-Vila (ed.), *EDUcación y TECnología. Propuestas desde la investigación y la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/61787>

Silva, J., Miranda, P., Gisbert, M., Morales, M. y Onetto, A. (2016). Indicadores para evaluar la competencia digital docente en la formación inicial en el contexto chileno-uruguayo. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(3), 55-67.

Sonsoles, S., González, N. y García, R. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 18(35), 141-148.

Suárez, J., Almerich, G., Gargallo, B. y Aliaga, F. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18(10).

# Futuras ingenieras. ¿Cómo son y qué carreras eligen las mujeres que optan por la Ingeniería?

Natalia Moreira Cancela<sup>1</sup>

## Introducción

Hace más de 25 años las mujeres son mayoría en el total de inscripciones que se realizan anualmente a la Universidad de la República (UdelaR). Desde 1993, cuando comenzó a registrarse el sexo de los inscriptos a la UdelaR, las mujeres superan el 60 %. Esta es una realidad que está presente en la mayor parte de los servicios. A pesar de ello, existen algunos centros donde la situación es bastante diferente. El caso extremo es el de la Facultad de Ingeniería, en donde la inscripción de mujeres ronda el 20 % desde hace más de 20 años.

Este trabajo se propone, en primer lugar, presentar algunas reflexiones teóricas acerca de cuáles son los factores que inciden en la elección de los estudios por parte de los adolescentes. Según la bibliografía referente en el tema, algunos de ellos tienen que ver con la existencia de estereotipos de género que se encuentran presentes

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay. Correo electrónico: natalia.moreira@cienciassociales.edu.uy

en la sociedad y que son transmitidos por familiares, docentes, grupo de pares y medios de comunicación a través del proceso de socialización. Otros refieren al concepto de autoeficacia y percepción de habilidades acerca de las tareas que cada uno puede realizar. En este proceso de elección también incide la falta de modelos femeninos en espacios donde se requieren conocimientos en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (áreas STEM, por su sigla en inglés), lo cual dificulta que las adolescentes y jóvenes visualicen un futuro en estas profesiones. En segundo lugar, y a partir de la revisión de los datos publicados por la División General de Planeamiento de la UdelaR, se presentarán algunos indicadores acerca de las inscripciones de los estudiantes a la Facultad de Ingeniería. Finalmente, y a partir del procesamiento propio de los formularios de registro de ingreso de los estudiantes que se inscriben a la UdelaR, se presentarán las características de las estudiantes mujeres que eligen estas carreras, con el objetivo de indagar acerca de sus perfiles, y si existen diferencias entre las distintas carreras que se brindan en la Facultad de Ingeniería.

El hecho de que las mujeres predominen en la Universidad de la República constituye un avance sustantivo para lo que ha sido la historia de las mujeres en la educación, dado que, en sus inicios, la formación universitaria estaba destinada exclusivamente para varones. Actualmente, más de 60 % de las inscripciones que se realizan año tras año en esta casa de estudios corresponde a estudiantes de sexo femenino.

Si uno se quedara con ese dato, podría suponer que no existen dificultades para la incorporación de las mujeres en los distintos espacios de la universidad. Sin embargo, hacer eso sería quedar deslumbrado por un espejismo (Bonder, 1999). Si bien las mujeres superan a los varones en la proporción de ingresos a la UdelaR, existen áreas y servicios en donde la participación es muy desigual. Las carreras vinculadas a las llamadas áreas STEM tienen muy bajas inscripciones de mujeres.

Frente a esta situación –como otras que suceden de forma inversa, pero a favor de las mujeres, como lo son las carreras del área de salud–, resulta necesario preguntarse acerca de cuáles son los factores que inciden en esta elección diferencial de las carreras. Así mismo, también se requiere de un análisis al interior de los servicios, dado que existen diferencias notorias en las carreras que se dictan dentro de una misma facultad. En este trabajo, el objetivo será analizar lo que ocurre a la interna de la Facultad de Ingeniería de la UdelaR, buscando conocer cómo ha sido la participación de las mujeres en este servicio, y en las diferentes carreras que se allí se dictan.

## **Factores que inciden en la elección diferencial de género de los estudios superiores**

A partir de la revisión bibliográfica realizada en el marco de la tesis de doctorado en sociología de la autora, se han encontrado una serie de elementos que aparecen como centrales al momento de analizar los factores que inciden en la toma de decisión acerca de qué carreras estudiar. Estas causas pueden ser resumidas en estereotipos de género, autoeficacia, y falta de modelos o referentes en determinadas áreas. A continuación se presentarán brevemente cada uno de ellos.

Según las investigaciones de Graña (2006), el término *estereotipo* fue utilizado por primera vez en la imprenta en 1922, y referenciaba al molde fijo con el que se reproducían múltiples ejemplares idénticos. En ciencias sociales es utilizado para “designar ciertas categorías simplificadas con que los individuos evalúan a otros aplicando patrones de atributos aprendidos e interiorizados en la socialización temprana” (Graña, 2006, pp. 82-83). Burguete Ramos, Martínez Riera y González (2010) lo definen como,

una imagen o idea aceptada comúnmente por un grupo o sociedad con carácter inmutable. Es una imagen mental muy simplificada y con pocos detalles acerca de un grupo de gente que comparte ciertas

cualidades características (o estereotípicas) y habilidades. [...] Es un modo de categorizar el mundo real, de darle significado a un aspecto específico de ese mundo en vez de otro (Burguete Ramos, Martínez Riera y González, 2010, p. 40).

Estos estereotipos se encuentran presentes en la sociedad, y son transmitidos durante el proceso de socialización a través de sus diferentes agentes (familia, escuela, grupo de pares, medios de comunicación). De acuerdo a López-Sáez (1994), las normas y el proceso de socialización, inciden directamente sobre la percepción que el individuo tiene de su mundo social y en la interpretación que hace de su experiencia personal. Estos procesos cognitivos van a influir en sus metas y autoesquemas generales y, también, en sus memorias afectivas.

Durante este proceso, que comienza en el hogar a través de las normas y valores que son transmitidos por padres y familiares, niños y niñas comienzan a generar una imagen acerca de lo que es esperable para cada uno de los sexos. Estos modelos son reafirmados más adelante en la escuela, con los docentes, el grupo de pares, y también con la influencia de los medios de comunicación. Comienzan a generarse una serie de roles estereotipados, a los cuales los niños y niñas deben ajustarse. Estas imágenes a seguir son muy importantes también en la adolescencia, en donde se va a forjar la identidad, y no se desea ser objeto de burla por parte del grupo de pares. La necesidad de “ser parte” de un colectivo es fundamental en esta etapa del ciclo vital.

Estos estereotipos de género existen también en relación a las profesiones, y la imagen que se tiene de los profesionales de las diferentes áreas. Un ejemplo claro que aparece en las investigaciones españolas de Sáinz y López-Sáez (2010) tiene que ver con los profesionales de las TIC, los cuales son definidos por los estudiantes de secundaria como varones, que tienen un aspecto físico poco atractivo, que poseen ciertas capacidades intelectuales “técnicas”, o que carecen de las habilidades sociales. Para Hannover y Kessels (2004), “cuanto menos encaje la imagen que los estudiantes tienen de sí

mismos con la imagen que tienen del típico estudiante matriculado a este tipo de estudios, menor es la probabilidad de que elijan esos cursos” (Castaño, 2008, p. 229).

Albert Bandura (1977) define el concepto de “autoeficacia” como los juicios que tienen las personas de sí mismas acerca de sus capacidades para alcanzar ciertos niveles de rendimiento. Según Olaz (2003), la poca participación de las mujeres en carreras vinculadas a matemáticas, ciencias y tecnología fue la inspiración de la aplicación del concepto de autoeficacia al estudio del comportamiento vocacional.

De acuerdo a las definiciones planteadas por Bandura (1977), las creencias de autoeficacia se forman a partir de la información aportada por cuatro fuentes: 1) logros de ejecución en ocasiones anteriores (éxito en la realización de la tarea en ocasiones anteriores); 2) modelado y aprendizaje vicario (comparaciones que hace el individuo en relación al éxito que tienen otras personas); 3) persuasión verbal y apoyo social (de parte de otras personas en relación a su posibilidad de éxito); 4) estado fisiológico del individuo (estado emocional al enfrentarse a una actividad determinada).

Según Rodríguez Méndez, Vicente Peña e Indacxaro (2012), las personas elaboran sus creencias de autoeficacia a través de la interpretación de la información que reciben de los cuatro recursos mencionados. La relevancia de cada uno de ellos en la formación del concepto de autoeficacia dependerá de la materia o actividad y del proceso de integración que efectúe cada persona.

De acuerdo al planteo de Olaz (2003), las creencias que las personas tienen acerca de sus capacidades pueden ser un mejor predictor de la conducta posterior que su nivel de habilidad real. Esto lleva a encontrar diferencias entre los niveles reales de rendimiento y la autopercepción o las actitudes hacia determinadas disciplinas.

En relación a la falta de mujeres en las áreas científicas y tecnológicas, Vázquez Alonso y Manassero (2015) argumentan que las chicas tienen una actitud negativa hacia estas áreas y que les faltan modelos de otras mujeres científicas que les sirvan de referencia. Hay pocos casos difundidos de mujeres científicas, y las que se

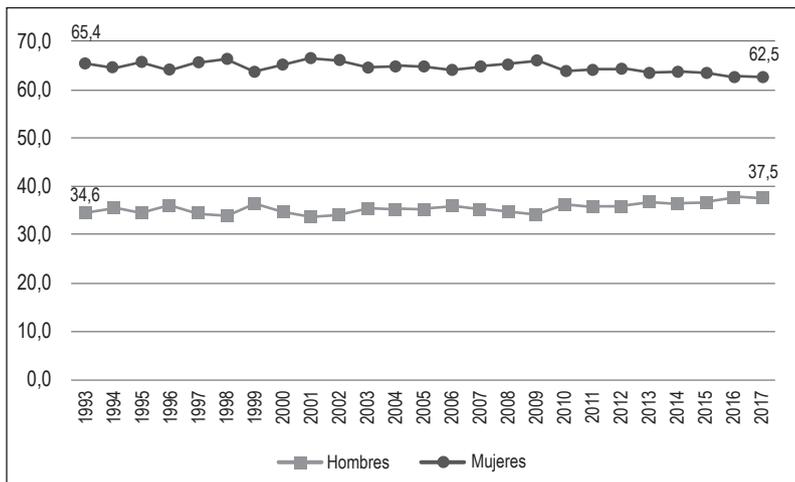
conocen aparecen como una excepción, como lo es el caso de Marie Curie o Rosalind Franklin. No se conocen aportes concretos realizados por mujeres en estas áreas y, por lo tanto, siguen siendo invisibilizadas. Según Dolores Sánchez González, en Barral *et al.* (2009), las mujeres no disponen de suficientes modelos femeninos de éxito en estos campos y, por tanto, es muy difícil que puedan proyectarse como científicas. Esta falta de referentes mujeres para las adolescentes que están comenzando a delinear su camino profesional podría ser también otro de los factores que incidiera en la baja inscripción de las mujeres en carreras STEM.

## **La Universidad de la República de Uruguay**

La Universidad de la República es la principal institución en lo referido a la educación superior y la investigación en el Uruguay. Realiza actividades de enseñanza, investigación y extensión, y es cogobernada por sus docentes, estudiantes y egresados. Su inauguración tuvo lugar en 1849. Tiene su sede central en Montevideo, la capital del país, pero desde hace algunos años cuenta con una importante política de descentralización, con lo cual existen centros regionales en el interior del país.

Fue en 1991 cuando la Dirección General de Planeamiento (DGPlan) comenzó a registrar, en el formulario de ingreso de algunos servicios, el sexo de los estudiantes que comenzaban su tránsito en la Universidad. Recién en 1993 este registro se realiza para todos los servicios de la Udelar. Al observar las características de los alumnos a lo largo del período que va de 1993 a 2017, se percibe que las mujeres superan el 60 % de la matrícula, mientras que los varones no llegan al 40 %. En los últimos años, a partir de 2012, hay un leve acercamiento en esta brecha, llegando en 2017 a un 62.5 % de mujeres y un 37.5 % de varones.

Gráfico 1. Ingresos a la Universidad de la República por sexo 1993-2017



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la DGPlan, UdelaR.

Actualmente, los distintos servicios, facultades y escuelas son agrupados en tres macro áreas de acuerdo a las disciplinas. Estas son: Área de Ciencias de la Salud; Área Social y Artística, y Área de Tecnologías y Ciencias de la Naturaleza y el Hábitat.

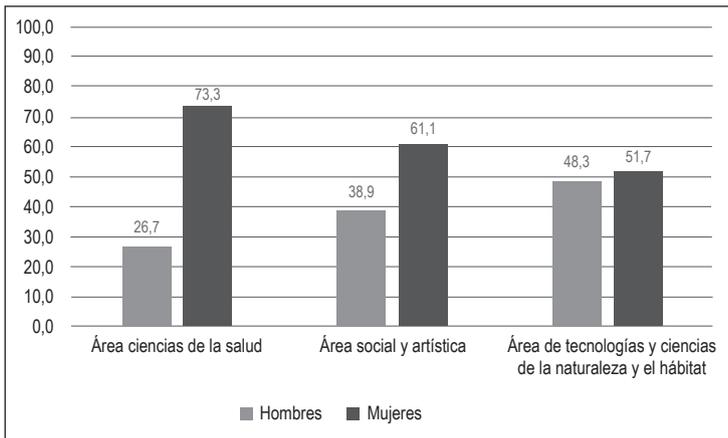
La macro área de Ciencias de la Salud está integrada por la Facultad de Enfermería; Facultad de Medicina; Escuela de Parteras; Escuela Universitaria de Tecnología Médica; Escuela de Nutrición; Facultad de Odontología; Facultad de Psicología; y el Instituto Superior de Educación Física. En relación a la distribución por sexo de los estudiantes ingresantes en 2017 a esta área, se observa que es la que presenta una amplia mayoría de mujeres, superando incluso el promedio general de la UdelaR. En este caso, las mujeres inscritas son el 73.3 %, mientras que los varones son el 26.7 %. Se puede ver cómo aquellas carreras asociadas a los roles típicamente asociados al cuidado y la atención de los demás recae en las estudiantes mujeres, quienes parecen seguir el mandato de género impuesto por la sociedad.

El área Social y Artística está integrada por el Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes; la Escuela Universitaria de Música; Facultad de Ciencias Sociales; Facultad de Ciencias Económicas y Administración; Facultad de Información y Comunicación; Facultad de Derecho; y Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. En relación a la distribución por sexo de los estudiantes ingresantes en 2017, es el área que se acerca al promedio de mujeres y varones de la universidad, siendo las mujeres el 61.1 % de las inscritas a esta área, y los varones, el 38.9 %. Se trata en este caso de disciplinas muy asociadas a las humanidades y letras, donde históricamente las mujeres han tenido gran presencia, especialmente en carreras como, por ejemplo, el Trabajo Social.

Por último, el área de Tecnologías y Ciencias de la Naturaleza y el Hábitat está integrada por la Facultad de Agronomía; Facultad de Veterinaria; Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo; Facultad de Ingeniería, Facultad de Química y Facultad de Ciencias. Ésta es el área que tiene un nivel más alto de varones, superando el promedio de los inscritos en 2017 a la UdelaR (48.3 %), y siendo las mujeres menos que el promedio (51.7 %). Los servicios y carreras que conforman esta macro área son los que se asocian a las llamadas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), áreas con un perfil muy masculinizado, y sobre el cual se viene investigando desde hace ya algunos años.

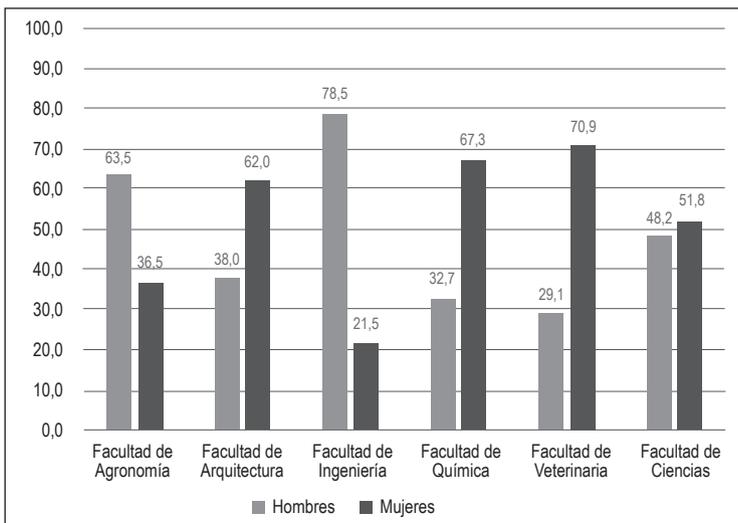
Dentro del área específica de Tecnologías y Ciencias de la Naturaleza y el Hábitat, también existen diferencias a la interna de los servicios en relación a la distribución por sexo de los estudiantes. El caso más claro de predominancia de varones es el de la Facultad de Ingeniería, donde representan al 78.5 % de los inscritos a ese servicio en 2017. En segundo lugar se encuentra la Facultad de Agronomía, donde los varones son el 63.5 % de los inscritos ese año. Se trata de dos servicios con carreras muy asociadas a los estereotipos típicamente masculinos, donde además hay pocas referentes mujeres para quienes se encuentran en el proceso de decisión de qué carrera estudiar.

**Gráfico 2. Ingresos a la Universidad de la República según macro área y sexo, 2017**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la DGPlan, Udelar.

**Gráfico 3. Ingresos a servicios del Área de Tecnologías y Ciencias de la Naturaleza y el hábitat por servicio y sexo, 2017**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la DGPlan, Udelar.

## **Estudiantes de ingeniería... ¿Cuántos y quiénes?**

La Facultad de Ingeniería fue creada el 14 de Julio de 1885 bajo el nombre de “Facultad de Matemática y Ramas Anexas”, tomando en 1975, por resolución del Ministro de Educación y Cultura, el nombre por el que actualmente se conoce. Su sede central, en Montevideo, se encuentra en la zona del Parque Rodó.

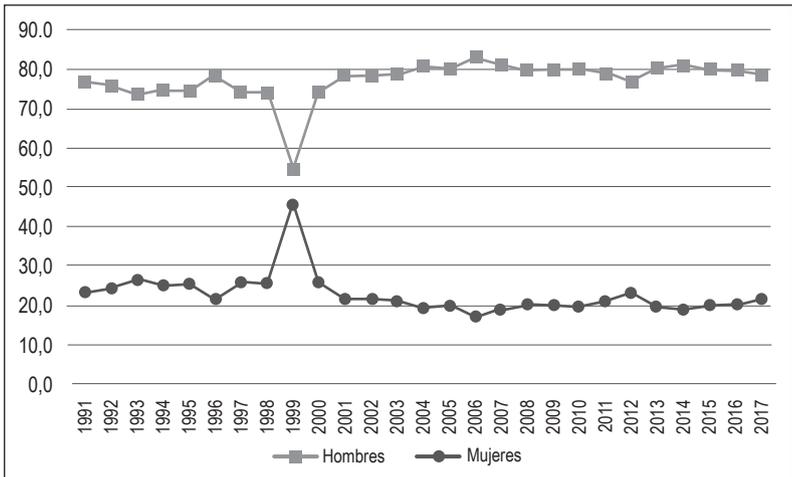
Las carreras que allí se dictan son Agrimensura, Ingeniería Civil, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería de la Producción, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Computación, Ingeniería en Sistemas de Comunicación, Ingeniería Industrial Mecánica, Ingeniería Naval, Ingeniería Química, Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera, Licenciatura en Computación, Licenciatura en Ingeniería Biológica, Tecnólogo en Cartografía, Tecnólogo Industrial Mecánico y Tecnólogo Informático.

En el interior del país se dictan las carreras de Ingeniería Forestal, Licenciatura en Recursos Hídricos y Riego, Tecnólogo Cárnico, Tecnólogo en Madera, Tecnólogo en Telecomunicaciones y Tecnólogo Minero.

En relación a la inscripción de estudiantes por sexo, en el período 1991-2017 se observa un claro predominio de los estudiantes varones. Al inicio, estos representan 76.8 % de las inscripciones y, al final del mismo, 78.5%. A excepción del año 1999, donde se observa un claro acercamiento entre varones y mujeres (54.4 % y 45.6 %), para los demás años de estudio, los varones siempre están muy por encima de las inscripciones de las mujeres. Se trata por lo tanto de un fenómeno de larga data, que es necesario investigar.

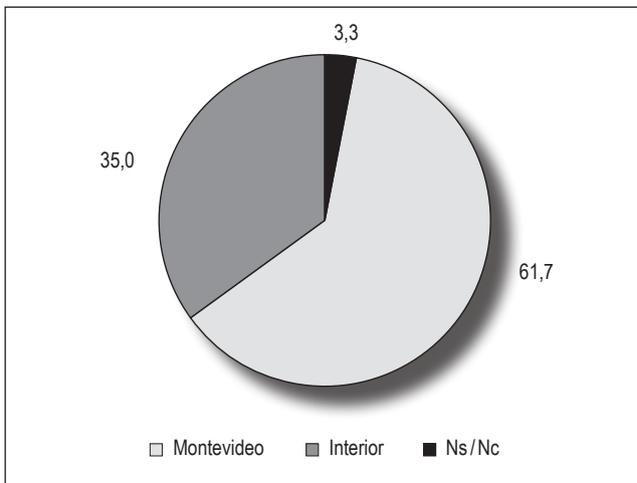
Para 2017, los estudiantes que se inscribieron a esta facultad provenían principalmente de Montevideo (61.7 %), no registrándose diferencias significativas según el sexo.

Gráfico 4. Ingresos a Facultad de Ingeniería por sexo, 1991-2017



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la DGPlan, UdelaR.

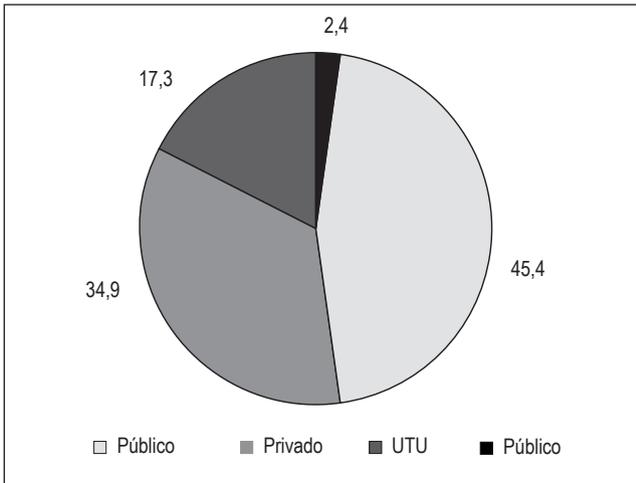
Gráfico 5. Ingresos a Facultad de Ingeniería según lugar de nacimiento, 2017



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la DGPlan, UdelaR.

En cuanto a la institución de procedencia, un 45.4 % proviene de centros de enseñanza públicos, un 34.9 % de centros privados, un 17.3 % de UTU y solamente un 2.4 % terminó la educación media superior en el exterior. En este caso sí aparecen diferencias entre los perfiles de varones y mujeres, especialmente en el caso de la educación pública y UTU. Mientras que para el total de las mujeres, un 55.9 % proviene de centros públicos, en el caso de los varones este porcentaje es de un 41.5 %. Por otro lado, solo un 5.9 % de las mujeres proviene de UTU, mientras que sí viene de allí el 21.7 % de los varones. Para la educación privada y el extranjero no aparecen diferencias significativas entre los sexos.

*Gráfico 6. Ingresos a Facultad de Ingeniería según institución de procedencia, 2017*



*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de la DGPlan, Udelar.

En relación al estado conyugal de los estudiantes que se inscribieron en 2017 a la Facultad de Ingeniería, un 95.4 % es soltero, no existiendo diferencias entre varones y mujeres. Se trata además de un perfil de estudiantes jóvenes, donde el promedio de edad al ingreso es de 20.3

años, sin diferencias relevantes entre los sexos. Son jóvenes que en su mayoría no trabaja (83.4%), aunque los varones lo hacen un poco más que las mujeres (18.4% frente a 11.7%).

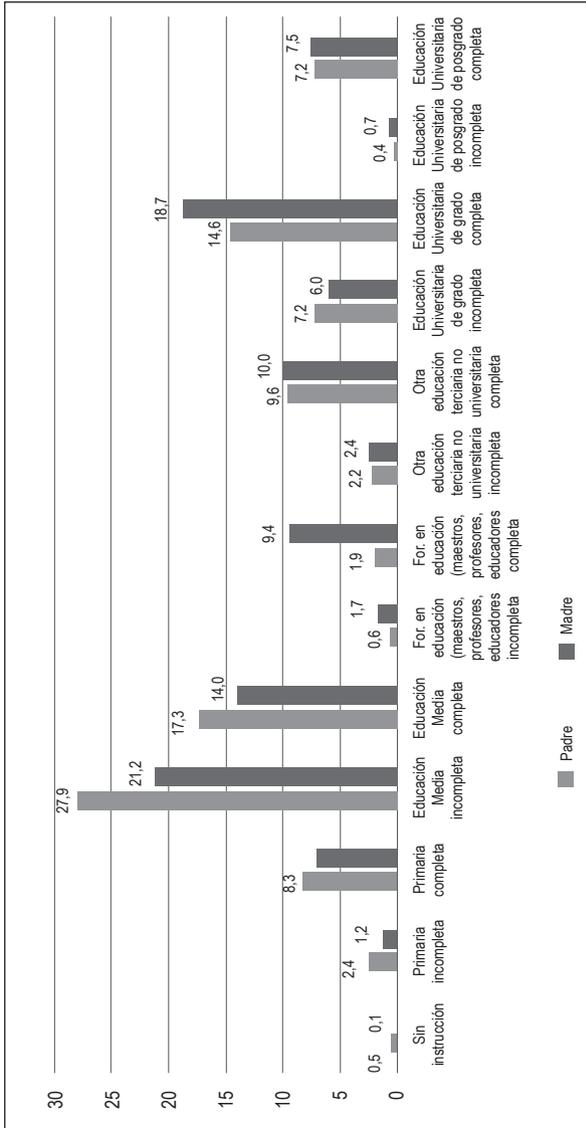
En cuanto al máximo nivel educativo alcanzado por los padres, existe una amplia variedad de situaciones. Para el caso de los padres (varones), un 27.9% tiene educación media incompleta, un 17.3% educación media completa, y un 14.6% cuenta con educación universitaria completa. Para las madres, la distribución es bastante similar. Un 21.2% tiene educación media incompleta, un 18.7% educación universitaria de grado completa, y un 14% educación media completa.

Como se mencionó anteriormente, el ingreso a cualquier servicio de la universidad no es homogéneo. Existen diferencias por sexo incluso dentro de las carreras que se ofrecen dentro de una misma facultad. El caso de la Facultad de Ingeniería no es ajeno a esta realidad, y se percibe cómo algunas opciones tienen un perfil altamente masculinizado, mientras que otras son elegidas principalmente por mujeres.

Dentro de las carreras que tienen una predominancia de inscripciones por parte de varones se encuentran: Tecnólogo Mecánico (96.8%), Tecnólogo en Informática (88.4%), Ingeniería Naval (87.5%), Ingeniería en Computación (87%), Ingeniería Industrial Mecánica (80.6%), Ingeniería Eléctrica (73%), Ingeniería Civil (65.5%) y Agrimensura (62.5%).

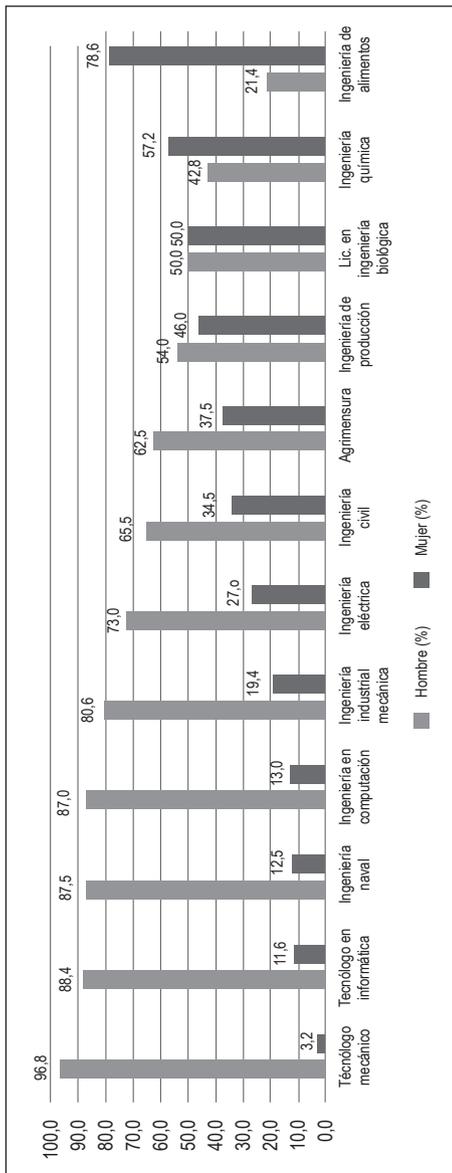
Luego hay tres carreras en donde los porcentajes de ingresos de varones y mujeres son similares, que son Ingeniería de la Producción (54% varones y 46% mujeres), Licenciatura en Ingeniería Biológica (50% para varones y mujeres) e Ingeniería Química (57.2% mujeres y 42.8% varones). La única carrera de la Facultad de Ingeniería que tiene en 2017 una clara predominancia de inscripciones de mujeres es la de Ingeniería en alimentos, donde ellas representan 78.6%.

Gráfico 7. Ingresos a Facultad de Ingeniería según último nivel educativo alcanzado por los padres, 2017



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la DGPlan, UdelAR.

Gráfico 8. Ingresos a carreras de la Facultad de Ingeniería por sexo, 2017



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la DGPlan, UdeLaR.

## Conclusiones

Este trabajo se propuso indagar acerca de las características de quienes eligen estudiar en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República. Esta elección está sin duda marcada por las diferencias de género de sus estudiantes. Se observó que se trata de un servicio seleccionado principalmente por varones, y la mayor parte de las carreras que allí se dictan tienen un perfil altamente masculinizado. Solamente las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos tienen una mayor proporción de mujeres al momento del ingreso.

La decisión de qué carrera elegir para formarse no es algo sencillo para los adolescentes y jóvenes. Influyen en este proceso una serie de factores que marcan estas diferencias de género. Los estereotipos que existen en la sociedad, tanto a nivel de lo que se espera que realicen varones y mujeres, así como los estereotipos en relación a los profesionales de las diferentes áreas de conocimiento, están presentes al momento de elegir. Dado que las primeras elecciones se realizan en la adolescencia, la búsqueda de la aceptación del grupo de pares es central.

También se observó a través de la literatura que el concepto de autoeficacia es central en la definición de los estudios superiores. En el caso de las mujeres, especialmente, los bajos niveles de autoconfianza en las áreas de matemáticas y tecnología las alejan de estos campos; son, además, espacios donde escasean los modelos y referentes femeninos.

Algunas iniciativas se vienen desarrollando desde hace algunos años para estimular la participación de niñas y adolescentes en estas áreas,<sup>2</sup> con el objetivo visibilizar la falta de mujeres en las mismas. Así, se realizan actividades concretas para acercar las presentes

<sup>2</sup>Una de ellas es la celebración del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, y otra es la conmemoración del Día Internacional de las Niñas en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

propuestas, mostrando que hay mujeres que se dedican a esto, y que es posible hacerlo. Para finalizar, este trabajo es un primer acercamiento a una realidad muy concreta, que es la de la Facultad de Ingeniería, pero es necesario continuar investigando y profundizando acerca de la falta de mujeres en esta y otras áreas.

## Bibliografía

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. Recuperado en <https://doi.org/10.1037/0033-295x.84.2.191>

Barral, M. J., Magallón, C., Miqueo, C. y Sánchez, M. (Eds.) (1999). *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*. Barcelona: Icaria.

Bonder, G. (1999). La equidad de género en las reformas educativas: reflexiones sobre un trayecto recorrido. En *Educación, equidad y desarrollo en la perspectiva de la integración*, Cuaderno 1 (pp. 35-49). Montevideo: Papejería Liventa.

Burguete Ramos, M. D., Martínez Riera, J. R. y González, G. (2010). Actitudes de género y estereotipos en enfermería. *Revista Cultura de los Cuidados*, 14(28), 39-48.

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

Graña, F. (2006). *El sexismo en el aula. Educación y aprendizaje de la desigualdad entre géneros*. Montevideo: Nordan-Comunidad.

López-Sáez, M. (1994). Procesos culturales e individuales implicados en la estereotipia de género. Una aproximación empírica a la elección de carrera. *Revista de Psicología Social*, 9(2), 213-230.

Olaz, F. (2003). Autoeficacia, diferencias de género y comportamiento vocacional. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 6(13).

Rodríguez Méndez, M., Peña Calvo, J. y Indacxaro, M. (2012). Creencias de autoeficacia y elección femenina de estudios científico-tecnológicos: una revisión teórica de su relación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 24(1), 81-104.

Sáinz, M. y López-Sáez, M. (2010) Gender differences in computer attitudes and the choice of technology-related occupations in a sample of secondary students in Spain. *Computer and Education*, 54(2), 578-587.

Vázquez Alonso, A. y Manassero Mas, M. A. (2015). La elección de estudios superiores científico-técnicos: análisis de algunos factores determinantes en seis países. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(2), 264-277.

# Incidencia de la comunicación universitaria 2.0 en la participación estudiantil. El caso del Centro Universitario Regional Norte en Uruguay

Mauricio Nihil Olivera,<sup>1</sup> Cecilia López Boronat,<sup>2</sup>

Carlos Martín Motta Fornesi<sup>3</sup> y Mariana Borges<sup>4</sup>

## Introducción

Este capítulo analiza la complejidad de gestionar políticas de comunicación para el desarrollo comunitario y territorial universitario –teniendo en cuenta principalmente las nuevas prácticas tecno-comunicacionales 2.0 que habilita internet– en una institución pública: el Centro Universitario Regional Litoral Norte (Cenur LN-Udelar), que está conformado por sedes de diversas ciudades del litoral en Uruguay. Se observa entonces si la política comunicacional

<sup>1</sup> Cenur Litoral Norte, Facultad de Información y Comunicación (FIC-Udelar) y miembro del Observatic. Correo electrónico: mauricio.olivera@fic.edu.uy

<sup>2</sup> Universidad de la República, Uruguay. Correo electrónico: lopez.boronat@gmail.com

<sup>3</sup> Facultad de Información y Comunicación, Universidad de la República del Uruguay. Correo electrónico: martin.motta@fic.edu.uy

<sup>4</sup> Universidad de la República, Uruguay. Correo electrónico: marianaborges1189@gmail.com

universitaria y su estrategia de difusión en redes para promover la participación estudiantil, a partir de las TIC generó o no un espacio de participación-acción entre la institución y los estudiantes dentro del Cenur LN. Para ello, se propone en el análisis tipos genéricos de participación estudiantil a partir del corpus observado (sede de Salto y Paysandú), poniendo el foco en la participación que habilitan las TIC y entendiendo a la información y la comunicación como dimensiones clave en los procesos de participación de lo común y del compromiso con la dimensión colectiva. El diseño metodológico de la investigación se sustenta en técnicas cuantitativas: encuesta estratificada aplicada a todo el territorio y análisis de datos secundarios de las plataformas institucionales 2.0;<sup>5</sup> y cualitativas: entrevistas a los responsables de la comunicación institucional y grupos de discusión con los delegados/referentes estudiantiles.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> La web 2.0 (O'Reilly y Musser, 2006). pone fin a la vieja división productor/consumidor (O'Reilly y Musser, 2005) en la gestión de la información. El concepto 2.0 se basa en la idea de "participación de la gente" en internet, un aspecto clave en la sociabilidad de esos espacios digitales. La producción pasa a ser compartida, los usuarios dejan de ser consumidores y pueden adquirir un rol de productor y consumidor. Sin embargo, el filtro de la información que se produce en esos espacios sigue siendo un punto de tensión no resuelto en la idea de usuarios "prosumidores" (productores y consumidores de información). También hay voces que señalan que la relación de las TIC y las políticas y/o servicios públicos no cambiará las lógicas tecnocráticas y verticales consolidadas en el siglo XX. Por el contrario, su uso podría reforzar el control y la autoridad de las élites institucionales en lugar de reforzar la capacidad de intervención ciudadana (Hindman, 2009). En resumen, y sin entrar en el debate, existen al menos dos posiciones marcadas en la literatura respecto a la web 2.0 que permitió la revolución digital: por un lado, refuerza la capacidad de grandes instituciones y organizaciones para controlar y vigilar las sociedades y, por otro, impulsa nuevas capacidades en los individuos y los grupos para desarrollar un pensamiento crítico, coordinar, innovar y plantear alternativas concretas. La web social 2.0 apuesta entonces a la innovación del usuario, soportando el *software* social la interacción grupal.

<sup>6</sup> El proyecto de investigación en el cual se basa este artículo "Universidad y TIC: ¿Nuevos espacios tecnológicos de participación estudiantil?" fue coordinado por Mauricio Olivera y José Borrelli, y contó con la participación de la Lic. Marilina Alves, la Lic. Cristina Rundie y la Br. María Morelle de Cenur LN (sede Salto); la Lic. Mónica Cabrera y la Lic. Victoria Lagaxio Cenur LN (sede Paysandú); la Lic. Mariana Borges, la Lic. Cecilia López y el Lic. Martín Motta (FIC-Udelar); y la Lic. Adriana Casamayú

El presente trabajo busca identificar y analizar cuál fue la incidencia que tuvo el uso y las prácticas comunicacionales 2.0 en las formas de participación estudiantil en el territorio conformado por el Centro Universitario Regional Litoral Norte (Cenur LN-Udelar). A partir del estudio de campo, se busca observar el grado de incidencia de los canales-espacios de comunicación e información 2.0 utilizados por el Cenur LN en relación a la participación de la comunidad estudiantil. En otras palabras, se observa si la política comunicacional universitaria, como estrategia de participación en internet (comunicación 2.0),<sup>7</sup> generó un espacio de participación-acción en relación con los estudiantes de la universidad en el marco del proyecto Cenur LN.

Es importante aclarar que el término “participación estudiantil” se entiende en este trabajo en un sentido amplio, que incluye la participación política, las formas de influir en procesos y resultados institucionales, pero también las prácticas sociales relacionadas con asuntos colectivos, su gestión y resolución de problemas. La participación estudiantil entendida como “que sea parte o que tome parte” en la universidad puede connotar significados polisémicos, desde asistir a clase hasta que forme parte del centro de estudiantes y/o sea un representante del órgano de cogobierno universitario, como así también pintar con grafitis los muros de la universidad u organizar fiestas en su servicio de pertenencia, o formar parte de las actividades culturales del centro, entre otras. Es por ello que para ordenar las modalidades de participación que interesan observar en este trabajo se toman tres tipologías de participación propuesta por Trilla, Jover, Martínez y Román (2011) y que se especifican en el apartado metodológico. Por último, y antes de abordar los resultados y

---

(Observatic). El proyecto se financió a través del Programa I+D de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de Uruguay.

<sup>7</sup>La red social incorpora la estructura sociotécnica que emerge como forma orgánica sobre la que se observan nuevos patrones de uso de las infotecnologías. La principal característica de los sitios web 2.0 es la posibilidad de generar comunidad, y para ello tales servicios deben brindar la oportunidad de compartir datos (agregados o mezclados) para concebir nuevos servicios.

conclusiones de este trabajo, es importante contextualizar cómo y cuándo se implementaron los Centros Universitarios Regionales (Cenur) de la Universidad de la República de Uruguay.

Los Cenur son producto de resoluciones unánimes adoptadas en 2007 por la conducción colectiva de la institución (Udelar) que procuran contribuir a la construcción de un Sistema Nacional de Educación Terciaria Pública con presencia efectiva en todo el territorio uruguayo. En ese marco, se llevó adelante la denominada Segunda Reforma Universitaria que incluye tres objetivos: 1) la forja de una estrecha colaboración con el conjunto del sector público y con la sociedad civil; 2) la concreción de una estrategia renovada de regionalización de la Universidad; y 3) el impulso a cambios que hagan del Interior una vanguardia de la transformación de la estructura universitaria (Udelar, 2009). El Consejo Directivo Central de la Udelar, en 2013, creó el Cenur Litoral Norte integrado por la Regional Norte de la ciudad de Salto y el Centro Universitario de la ciudad de Paysandú. La instalación efectiva del centro universitario regional, como servicio universitario de nuevo tipo, se concretó en marzo de 2014.

La nueva estructura organizacional implicó también pensar nuevas formas de gestión de la información y la comunicación, un aspecto clave para el desarrollo del Cenur LN, debido a la complejidad territorial, ya que abarca el área comprendida por los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú y Río Negro. Los desafíos comunicacionales del Cenur LN también deben dar cuenta de la gestión de más de cincuenta opciones de enseñanza, con una matrícula anual de ingreso de dos mil estudiantes, donde se desarrolla investigación de primer nivel en todas las áreas del conocimiento y se llevan adelante actividades y programas de extensión universitaria en vinculación con instituciones y comunidades presentes en el territorio. Además, las sedes universitarias del Cenur son un espacio para el desarrollo de actividades culturales y eventos académicos organizados por los propios grupos de investigación radicados o en colaboración con instituciones y colectivos locales y nacionales.

En ese complejo escenario, las Unidades de Comunicación del Cenur LN comenzaron a implementar diversas estrategias de comunicación 2.0 con el fin de consolidar sus tres objetivos principales, tal como surge de las entrevistas en profundidad a sus responsables: *a)* vinculación de las sedes con la comunidad, *b)* difusión de la oferta académica y *c)* difusión de actividades diversas de las sedes para tener presencia en el territorio. Tales estrategias 2.0 buscaron generar plataformas participativas y colaborativas, a partir de las TIC, pensadas como espacios de participación-acción entre la institución y los estudiantes dentro del Cenur LN. Analizar entonces si los procesos tecnológicos modificaron el pacto comunicacional-político entre institución y estudiantes y si tal transformación favoreció o no la participación entre los actores universitarios es el objetivo central de este trabajo.

## **Diseño metodológico**

Se parte en esta investigación del presupuesto que la intervención de las TIC implicó alteraciones en los pactos comunicacionales y generó nuevos espacios Tecnológico, Geográfico y Social (TGS) (Olivera, 2015)<sup>8</sup> en las comunidades. En ese marco se observa y reconstruye las formas particulares de las prácticas comunicativas, sociales y tecnológicas de los agentes de la comunidad universitaria que interactúan entremezclando lógicas y temporalidades diversas, condensando al mismo tiempo una nueva relación con el espacio, el tiempo y el lugar.

La metodología utilizada para abordar el problema planteado consistió en dar cuenta al menos de tres grandes dimensiones: los estudiantes, los funcionarios que tienen a su cargo la comunicación institucional y los propios espacios de intercambio de información;

<sup>8</sup> Para más información sobre los espacios Tecnológico, Geográfico y Social (TGS) consultar los trabajos de Olivera (2013, 2014 y 2015).

y se apoyó en un diseño metodológico triangular (Danolo, 2009), en tanto se utilizaron diversas técnicas de investigación en relación al mismo objeto de estudio (aplicación de encuesta estratificada; análisis de contenido e información secundaria de plataforma virtuales; entrevistas en profundidad y grupos de discusión con los estudiantes referentes de los cursos).

En la primera fase de la investigación se aplicó una encuesta a la población objetivo: estudiantes del Cenur LN en las sedes de Salto y Paysandú. Para obtener la mayor representatividad posible de la población estudiantil activa (que ronda los 9 mil estudiantes distribuidos 79 % Salto y 21 % Paysandú, según los datos proporcionados por Bedelía) se tomó una muestra aleatoria estratificada con un nivel de confianza de 95 % y un margen de error de 5 %. Se encuestaron 333 casos, a partir de los cuales se relevó información acerca de los canales y las frecuencias con los que se comunican los estudiantes con sus pares, con los docentes y con la institución en general; el grado de satisfacción e interés de la comunicación institucional y sus contenidos, así como la participación e involucramiento político y social de los estudiantes con la institución.

En una segunda fase, y para dar cuenta de las tensiones comunicacionales, políticas y territoriales, se entrevistó en profundidad –durante septiembre y octubre de 2018– a los coordinadores que gestionaron la comunicación del Cenur LN en las sedes de Paysandú y Salto. La utilización de esta técnica permitió profundizar en los aspectos subjetivos de la construcción de un territorio común para el Cenur LN, así como de los significados y sentidos de la aplicación de una comunicación 2.0 en el marco de una integración territorial comunicacional. También en esta fase se realizó un análisis de contenido de las páginas de Facebook (*fanpage*) de las sedes de Salto y Paysandú a partir de la recolección de los datos generados por las plataformas en las distintas publicaciones. El análisis de datos se llevó a cabo durante los meses de octubre a febrero de 2018, ya que se consideró el período del dictado de los cursos regulares (dos períodos de exámenes y un período de inscripciones). Los datos

arrojaron información, principalmente, sobre: *a)* las características sociodemográficas de los seguidores de las *fanpages*, *b)* el tipo de contenido publicado por las instituciones y *c)* la interacción con las publicaciones.

Por último, se realizaron dos grupos de discusión, uno en Salto y otro en Paysandú, con los delegados de clase (en el caso de Salto) y con los “referentes” estudiantiles de clase (en el caso de Paysandú), a partir del segundo curso y hasta el último año de las carreras de diferentes servicios. La diferencia entre delegado y referente es que, en el primer caso, el delegado es votado por los compañeros de clase y respaldado por la institución (una figura que existe en Salto y no en Paysandú); mientras que el referente se erige y legitima ante sus compañeros a partir de sus prácticas comunicacionales en el curso sin ningún respaldo institucional (no existe la figura institucionalizada del delegado como en el caso de Salto). Con esta técnica se pretendió profundizar en dos temas fundamentales: el uso de diferentes canales de comunicación entre los estudiantes y la institución; y el interés de los estudiantes en los contenidos informativos. La importancia de los delegados y referentes en la difusión de la información que arrojó el análisis de la encuesta fundamentó la conveniencia de conformar la muestra con estudiantes que cumplieran con esa función de contacto-representación de distintas generaciones. A pesar de la diversidad de mecanismos utilizados en los diferentes servicios, que llevó a que en algunos aspectos el intercambio se diera más en términos de entrevista grupal, con escucha compartida pero con discursos individuales, se logró –en aspectos sustanciales– la conversación grupal y la construcción de un discurso colectivo. Esto permitió profundizar sobre la conformación de sistemas de comunicación complejos por los cuales fluyen la información, compuesta por diferentes canales-espacios, así como los intereses estudiantiles en cuanto a la información institucional y la participación.

Las tipologías utilizadas para ordenar las modalidades de participación estudiantil fueron tres (Trilla *et al.*, 2011). La primera distingue entre cuatro tipos genéricos de participación: simple, consultiva,

proyectiva y metaparticipación, en niveles progresivos de intensidad y complejidad. La segunda establece modalidades de participación estudiantil en la universidad según el objeto de la misma: pedagógica, política y gestión universitaria y actividades extracurriculares. La tercera y última tipología usa un criterio que se refiere a las formas o vías utilizadas para participar: individual o asociativa e institucional y alternativa.

### ***Tipos genéricos de participación***

1. Participación simple: es la que consiste en tomar parte en un proceso o actividad sólo como espectador o ejecutante, sin que los individuos hayan intervenido ni en su preparación ni en las decisiones sobre su contenido o desarrollo.
2. La participación consultiva supone un paso más: escuchar la palabra de los sujetos. No son meros espectadores, ejecutantes o usuarios de algo previamente decidido, sino que se les demanda su parecer sobre asuntos que les conciernen.
3. Participación proyectiva: a diferencia de las otras dos, esta implica mayor involucramiento del participante, ya que el proyecto también está en sus manos. En la participación proyectiva el participante se convierte en agente.
4. La metaparticipación. Se da cuando los propios sujetos piden, exigen o generan nuevos espacios y mecanismos de participación. Aparece cuando un individuo o un colectivo se moviliza para que le sea reconocido su derecho a la participación o cuando cree que los canales establecidos para ella no son suficientes o eficaces.

### ***Modalidades de participación estudiantil***

El criterio principal de esta categoría es el objeto (orientación) de la participación estudiantil hacia los aspectos o ámbitos de su interés

dentro de la vida universitaria y/o extrauniversitaria. Se aclara que la tipología que plantea Trilla *et al.* (2011) distingue cinco categorías: pedagógica, gobierno y política universitaria, sociocultural, comunitaria y evaluativa. En este estudio se unifican las tres últimas bajo la categoría actividades extracurriculares, debido a que la baja participación alcanzada en el Cenur LN no justificaba ni arrojaba un resultado diferencial para cada categoría.

- *Pedagógica.* Se hace referencia a las situaciones de enseñanza-aprendizaje que posibilitan (o limitan) las metodologías didácticas que se utilicen. Por ejemplo, en las metodologías llamadas “tradicionales”, basadas en la “clase magistral”, la única forma de participación pedagógica sería la que denominamos aquí simple: seguir las indicaciones del docente y actuar según los estímulos procedentes del mismo.
- *Gobierno de las instituciones y la política universitaria en general.* Se incluye aquí la participación de los estudiantes en los grandes asuntos de política universitaria (reformas generales de planes de estudio, financiación, legislación, políticas de igualdad de oportunidades, autonomía universitaria, entre otras), como la gestión concreta de cada universidad y de sus organismos internos (facultades, departamentos, servicios, etc.).
- *Actividades extracurriculares.* Comprende la participación estudiantil en eventos de tipo cultural, deportivo o recreativo y de relacionamiento externo con la comunidad, en actividades sociales, solidarias y con organizaciones sociales.

### ***Formas o vías de participación estudiantil en la universidad***

Finalmente, Trilla *et al.* (2011) plantean incorporar dos últimas instancias que refiere a las formas por las cuales se puede llevar a cabo

la participación: individual y asociativa. Señalan que los estudiantes universitarios pueden participar directamente y a título personal (encuestas de opinión sobre el profesorado, situaciones concretas de enseñanza-aprendizaje, etc.); o por medio de asociaciones: centro de estudiantes, organizaciones estudiantiles de carácter social, cultural, recreativo, deportivo, entre otras. La participación, además de ser individual o colectiva en su forma, se distingue también por su carácter formal: institucional y alternativa. La institucional hace referencia a lo que establecen las leyes, estatutos y reglamentos, y se desarrolla en general por medio de la función representativa: estudiantes elegidos por los propios colectivos y según los procedimientos democráticos establecidos al efecto; por ejemplo, la presencia del estamento estudiantil en los distintos órganos de gobierno universitario: consejos, claustro, comisiones varias, etcétera. Y la alternativa se refiere a cuando la participación estudiantil desborda los cauces institucionales y usa o crea medios alternativos con el fin de hacerse oír, formular sus críticas o difundir sus propuestas. La participación alternativa ocurre cuando los cauces institucionales de participación no existen o son demasiado estrechos; o bien porque, por la propia naturaleza de los contenidos de la participación o por la misma intención de los sujetos, se relegan las formas normativas convencionales para crear medios alternativos.

Se advierte que los tipos genéricos de participación señalados son observados, principalmente, desde las potencialidades de las TIC, entendiendo a la información y la comunicación como dimensiones clave en los procesos de participación de lo común y del compromiso con la dimensión colectiva.

## **Resultados y discusión**

A continuación se presentan los principales resultados teniendo en cuenta cada tipo genérico de participación desarrollado por Trilla *et al.* (2011):

### *a) Participación simple*

Los resultados obtenidos en este estudio señalan que los estudiantes participan muy poco, y en un sentido bastante más reducido de lo que se describe en las tipologías que se presentan. El análisis de redes sociales virtuales cuestiona el supuesto de que los canales-espacios de comunicación 2.0 habilitan nuevas formas de comunicación que favorecen la participación estudiantil. La participación que está generando la comunicación 2.0 responde a la tipificación de participación simple, centrado en temas académicos, a partir de formas individuales, y con carácter formal institucional. En la mayoría de casos, los estudiantes actúan como usuarios del sistema universitario y con un alto interés en la gestión administrativa universitaria, sobre todo en los temas curriculares de las asignaturas y la carrera.

El desinterés de los estudiantes en las publicaciones institucionales de las cuentas de Facebook de las sedes, medido en las pocas respuestas/interacciones/compartidos de los estudiantes, tal como surge del análisis de datos secundarios de las plataformas, son una prueba del bajo grado de participación en las comunidades 2.0. Tanto los estudiantes como los responsables de las Unidades de Comunicación del Cenur LN manifiestan que la participación se da, fundamentalmente, a través de interacciones como “Me gusta”, etiquetados para replicar y compartir, y que son menos frecuentes los comentarios en las publicaciones.

Tal como arrojan las técnicas cuantitativas<sup>9</sup> y cualitativas de esta investigación, los estudiantes no están consultando la información del Facebook institucional porque, entre otras cosas, no es de su interés. Los datos muestran que la interacción del público objetivo, sobre

<sup>9</sup>Para el análisis de las métricas digitales se realizó un corte temporal que comprendió el periodo desde el 10 de octubre de 2017 hasta el 28 de febrero de 2018. Tal selección se realizó considerando el mayor volumen y flujo de información 2.0 durante ese periodo, ya que abarcó parte del dictado de los cursos, la realización de dos periodos de exámenes y uno de inscripciones.

el total de las publicaciones de las *fanpages* de las sedes de Salto y Paysandú, ronda en un 2.7 %.<sup>10</sup>

Si se analiza la figura de los delegados/referentes de curso, se observa que su participación se da, generalmente, en el nivel participación simple, oficiando como nexo entre docentes y estudiantes, replicando diariamente información de los cursos, casi exclusivamente sobre cuestiones pedagógicas o curriculares. Los delegados y los referentes, si bien cumplen similares funciones, presentan diferencias significativas en cuanto a la formalidad de su participación. Como se explicó anteriormente, los delegados en la Sede Salto tienen carácter institucional, más allá de que estén o no regulados por normas formales, tienen el respaldo a nivel de coordinación y equipos docentes de sus carreras. Por tanto, se puede describir su participación como institucional. Por el contrario, en el caso de los referentes de Paysandú, no existe formalmente esa aprobación o, incluso, estímulo por parte de los actores institucionales, lo que llevaría a considerar su participación, desde el punto de vista formal, como alternativa.

En los grupos de discusión con los delegados y referentes surge un hallazgo revelador en la investigación: una amplia red comunicacional e informacional creada por los estudiantes donde la plataforma WhatsApp sería el canal-espacio por excelencia en el cual converge la información de todas las plataformas institucionales: *mail*, Facebook, carteleras, Bedelía, etcétera. Los estudiantes participan en esa red de WhatsApp en diversos grados y formas, ya sea avisando o enviando capturas de pantallas o fotos de la información que circula por otros canales-espacios institucionales o extra institucionales, tal como mencionan los delegados/referentes: “Sí, por WhatsApp avisamos todo. Tenemos un grupo y ahí es donde se manda toda la información, todas las dudas. Desde las fechas, desde horas, los salones, todo se manda acá, todo”.

<sup>10</sup> Interacciones con la publicación \_\_\_\_\_ x 100 = % de interacción sobre la publicación. Cantidad de vistas totales (alcance).

### *b) Participación consultiva*

Las consultas a través de los canales-espacios institucionales 2.0 han sido puntuales, tal como lo expresan los coordinadores de las Unidades de Comunicación del Cenur LN. Por ejemplo, en Salto se organizó hace unos años, por Facebook, una consulta pública para relevar áreas de interés con el fin de realizar talleres culturales. Respondieron a la consulta 37 estudiantes.

No se encontraron, en este trabajo, otras consultas institucionales a través de los espacios de participación comunicacional 2.0, pero sí a través de los mecanismos tradicionales de consulta institucional como, por ejemplo, las evaluaciones docentes que aún se aplican, en la mayoría de casos, a través de formularios que los estudiantes completan en clase y no de manera *online*. La participación consultiva sigue operando en canales-espacios tradicionales a través de los Centros de Estudiantes y las agrupaciones o corrientes gremiales que participan en los órganos de consulta y cogobierno universitario. Sin embargo, los datos de la encuesta muestran una baja participación de los estudiantes del Cenur LN en esos espacios consultivos de participación: solo un 4.5% forma parte de espacios de cogobierno universitario; y del 63% de los estudiantes que manifiestan conocer que su carrera tiene un Centro de Estudiantes (hay un 37% que desconoce la existencia de este espacio de participación), solamente participa un 10.5%. Los porcentajes no mejoran cuando se les pregunta a los estudiantes si participan o militan en algún partido político: sólo lo haría un 9% y un 10.8% formaría parte de algún colectivo u organización sociocultural.

### *c) Participación proyectiva*

La participación proyectiva tampoco se constata en la comunicación 2.0, que se observa solo a través de las formas tradicionales: asociaciones, centros de estudiantes y corrientes que los integran. Tal como se muestra en la participación consultiva, son pocos los estudiantes que participan en los órganos de consulta sobre temas académicos y en los de cogobierno, así como aquellos que participan y organizan

actividades extracurriculares: jornadas, eventos culturales, deportivos, actividades solidarias o en relación a movimientos sociales. En otras palabras, esos pocos estudiantes son los que conforman las tipologías de participación colectiva consultiva y proyectiva, y participan tanto por canales-espacios institucionales como alternativos en todos los ámbitos universitarios.

El reducido número de estudiantes que participa en los espacios institucionales resolutivos presenciales, según los datos de la encuesta y las entrevistas, da cuenta de que, aunque existan canales-espacios para una participación más exigentes (consultiva y proyectiva), la mayoría de los estudiantes no los utiliza ni tampoco comprende cómo funcionan. Se observa también que la información generada en esos espacios de participación “no llega” a los estudiantes, tal como plantea una delegada muy activa en la participación académica. Aparecen también problemas de comunicación de los propios centros, comentan los delegados: “falta de información sobre la existencia (de los centros de estudiantes) cuando ingresás a la carrera”. Otro delegado se queja de la confusión de los estudiantes acerca de los roles que ejerce:

[...] mis compañeros se han enojado conmigo porque no les llevo una información de algo que se decidió en la Comisión asesora de la Facultad [...], y yo no tengo que informar ahí, a la clase, sino al gremio al que pertenezco [...] creen que por ser delegado, aunque tengas otras funciones, como a mí me pasa con la directiva y el claustro y la asesora, que además tengo que informarles todo. Muchas veces no entienden los canales y las formas en las que hay que hacer las cosas.

La desinformación de los estudiantes de las resoluciones que surgen en los ámbitos de gobierno universitario sin lugar a dudas son un límite importante para la generación de una participación consultiva o proyectiva, una dificultad que puede acrecentar la sensación de sentirse un usuario del sistema universitario y que no genera pertenencia identitaria con el centro ni el servicio.

#### *d) Metaparticipación*

En los grupos de discusión de Paysandú se relatan situaciones conflictivas en el desarrollo de los cursos que motivaron diversas movilizaciones por parte de los estudiantes, gestionadas muchas veces a través de WhatsApp y lideradas, en algunos casos, por sus referentes/delegados y, en otras, de forma asociativa. Tales formas de participación se corresponde con lo que Trilla *et al.* (2011) entienden como la generación de nuevos espacios y mecanismos de participación. Por ejemplo, ante la suspensión de cursos por falta de docentes, los estudiantes se movilizaron. Sin embargo, el reclamo no tenía relación con el derecho a participar sino con la generación de formas y mecanismos de participación alternativas para incidir en la institución y solucionar un problema que los afectaba, problema que la universidad no lograba resolver de manera rápida con el consecuente riesgo de que los estudiantes perdieran el curso y se retrasaran un año curricular.

Se observa, entonces, una forma de participación por fuera de los canales-espacios tradicionales de la universidad (gremio de estudiantes, comisiones, etc.). La generación de la red estudiantil por WhatsApp adquiere entonces una mayor importancia por el alcance que tiene. Se da una participación principalmente simple, pero autogestionada por los estudiantes, en forma paralela, que funciona como vía alternativa, pero que en ocasiones interactúa con la institución por vías formales, a demanda de actores institucionales. Tal forma de participación es posible por el grado de empoderamiento de los estudiantes en la difusión de la información a partir del uso y manejo de las TIC. La red estudiantil que se observa tiene características de la tipología metaparticipación: aparece cuando un colectivo se moviliza porque cree que los canales-espacios establecidos para ella no son suficientes o eficaces y establecen competencias personales y colectivas para poder ejercer un derecho. Los estudiantes generan así un nuevo espacio comunicacional alternativo y no oficial, por fuera de la institución, más eficaz, por el cual gestionan la información con usos y prácticas 2.0 que implican complejos

sistemas de gobernanza dentro de una red comunicacional compartida, horizontal y fragmentada. Paradójicamente, ese espacio comunicacional en red estudiantil “no oficial” es utilizado también por la misma institución, a raíz de su rapidez y eficacia para difundir cuestiones institucionales, cuestiones que corresponden a la gestión universitaria y que deberían comunicarse por espacios de comunicación “oficial”, tal como comentan algunos delegados/referentes: “A mí me han llamado de Coordinación (de la carrera) y no sé ni cómo tienen mi número. Me dicen: ‘Si le podés avisar a (un profesor) que tiene que venir’, y yo le mando un mensaje”. Estos resultados constituyen un hallazgo a destacar en este estudio, ya que muestran un nivel de participación muy grande aunque el mismo se dé, casi exclusivamente, en relación a lo académico.

## **Conclusiones**

Los datos analizados muestran que los estudiantes del Cenur LN participan muy poco en las redes sociales virtuales universitarias y en las formas tradicionales e históricas de participación institucional (centro de estudiantes, cogobierno, claustros, etc.), tanto en las sedes de Salto como de Paysandú; y que tampoco mejora su participación en actividades extracurriculares (fundaciones, partidarias, ONG, etc.). Los resultados de las distintas técnicas muestran que el grado más bajo de interés es en relación a la participación política, tanto en referencia a la gestión política universitaria como a la política partidaria, no alcanza al 10%. Un poco más alto (entre un 10 y 12%) es el porcentaje que manifiesta participar en actividades de carácter social, o actividades extracurriculares en las sedes. Tanto en Paysandú como en Salto, la mayor participación se da en el entorno académico, en especial en relación a aspectos instrumentales para el desarrollo de los cursos. En la mayoría de casos, los estudiantes actúan como usuarios del sistema universitario y tienen un alto

grado de interés en los temas curriculares (sobre todo las asignaturas y la carrera).

La incidencia de los canales-espacios digitales institucionales sobre las formas y niveles de participación estudiantil también es baja. La tipología de participación que predomina es la que se denomina en este estudio “simple”, y siempre centrada sobre todo en temas académicos, a partir de formas individuales y con carácter formal institucional. La baja incidencia de los canales-espacios insitucionales se explica, entre otras dimensiones, en la confluencia de diversos factores, tales como: las dificultades para implementar una política comunicacional 2.0 por parte de la institución y la brecha subjetiva de lo que la institución cree que les interesa a los estudiantes y el interés real de los estudiantes. Las Unidades de Comunicación entienden que es importante avanzar en la comunicación 2.0, pero señalan que: *a)* no tienen los recursos para gestionar los canales-espacios 2.0 ni la demanda de tiempo que requieren el potencial participativo de los mismos; y *b)* que no existe un plan político estratégico comunicacional institucional que contemple generar una pertenencia identitaria –de ambas sedes– al proyecto regional Cenur LN, incorporando lógicas participativas consultivas y proyectivas.

Si bien los resultados pueden leerse como una evidencia en contra de las posturas que relacionan directamente las prácticas digitales con la participación de los jóvenes, hay particularidades en este estudio que sugieren otras interpretaciones. En ese sentido, se destaca la red virtual creada por los estudiantes y se observa que, entre otras dimensiones, las TIC generaron, desde el punto de vista de las teorías de la comunicación y la política, alteraciones importantes en la construcción de un nuevo pacto y orden político-comunicacional (respecto de los planteamientos más clásicos sobre la política y la toma de decisiones públicas) a partir de la participación estudiantil paralela y desarrollada en el marco de nuevos espacios Tecnológicos, Geográficos y Sociales (TGS). Los estudiantes gestionan así la información y la comunicación a partir de usos y prácticas comunicativas

digitales que radican en complejos sistemas de gobernanza, con comunidades que han desarrollado sus propias reglas para gestionar sus recursos, dentro de una red comunicacional compartida, horizontal y fragmentada, con delegados/referentes que determinan tanto el contenido como el destino del mensaje, y que son, al mismo tiempo, emisores y receptores de mensajes multidireccionales. Los estudiantes interactúan en los espacios TGS generando lógicas y temporalidades diversas que condensan nuevas formas de relación con el espacio, el tiempo y el lugar, concibiendo a la vez fenómenos de integración y exclusión informacional y comunicacional.

En ese marco, la universidad debería pensar cómo incorporar estrategias que articulen los espacios TGS que “habitan” los estudiantes para que tales entornos virtuales no se conviertan en una forma simple de participación desvinculada de los principales núcleos temáticos y resolutivos de la institución universitaria. Como se desprende de este estudio, la “metaparticipación”, que cuenta con un fuerte componente tecnológico, está contribuyendo a producir cambios en las formas de participación (en niveles progresivos de interés, intensidad, compromiso y complejidad), a partir de las cuales los estudiantes se adaptan y crean nuevas necesidades tecnosociales que indicarían otras formas de gestión y de socialización juvenil. El cambio complejo en los procesos de tecnosociabilidad supone una incorporación muy rápida para los actores universitarios de prácticas, lógicas y relaciones en las actividades de sus vidas cotidianas. Los estudiantes transitan, habitan, conviven y comparten los espacios TGS y la institución universitaria debe comprender un nuevo paradigma mediacional compuesto por nuevas formas de intervención y apropiación social, que crean al mismo tiempo nuevas dinámicas y lógicas de relacionamiento (intercambio de roles emisores y receptores de comunicación, relaciones y participaciones en redes virtuales digitales, modelos de enseñanza virtual, etc.) que no se podrían entender sin las TIC.

## Bibliografía

Danolo, D. (2009). Triangulación: Procedimiento incorporado a nuevas metodologías de investigación. *Revista UNAM*, 10(8), 2-10. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num8/art53/art53.pdf>

Hindman, M. (2009). *The Myth of Digital Democracy*. Princeton: Princeton University Press.

Olivera, M. (2013). E-Migration: a new configuration of technological, geographical and social spaces. *International Journal of E-Politics (IJEP)*, 4(1), 18-31. Recuperado de <https://doi.org/10.4018/jep.2013010102>

Olivera, M. (2014). Redes transnacionales: Red Uruguay Encuentro. Nuevo espacio tecnológico, geográfico y social. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(33), 121-136. Recuperado de <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/123456789/6824>

Olivera, M. (2015). E-migrant: technological, geographical and social spaces. New actors and spaces for political participation? *Comunicação e Sociedade*, 28, 91-108. Recuperado de [http://dx.doi.org/10.17231/com-soc.28\(2015\).2272](http://dx.doi.org/10.17231/com-soc.28(2015).2272)

O'Reilly, T. y Musser, J. (2005). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Recuperado de <https://goo.gl/dtD62L>

O'Reilly, T. y Musser, J. (2006). *Web 2.0: Principles and Best Practices*. Recuperado de <https://goo.gl/jUQU4o>

Trilla Bernet, J., Jover, G., Martínez, M. y Romañá, T. (2011). La participación de los estudiantes en el gobierno y la vida universitaria. *Encounters on Education*, 12(1), 93-111. Recuperado de <https://goo.gl/dXa8aX>

Universidad de la República. (2009). *Hacia la Reforma Universitaria N° 7. La Universidad en el Interior*. Recuperado de [http://www.universidad.edu.uy/renderPage/index/pageId/810#heading\\_2815](http://www.universidad.edu.uy/renderPage/index/pageId/810#heading_2815)



### **III. Trabajos producto de procesos de enseñanza**



# Estudio exploratorio del fenómeno del teletrabajo en Uruguay

Diego Mauricio Ventura Clavijo<sup>1</sup>

## Introducción

El objetivo principal de esta investigación fue explorar analíticamente el teletrabajo en Uruguay, en el contexto de las denominadas sociedades de la información y el conocimiento (SIC). Se problematizó como tema central las dinámicas actuales del teletrabajo, desde un enfoque que buscó articular la dimensión laboral junto al uso intensivo en tecnologías de la información y la comunicación.

Se realizó una triangulación de técnicas de análisis cuantitativas y cualitativas. Utilizando como datos cuantitativos la base de datos de la *Encuesta de usos de tecnologías de la información y las comunicaciones* (EUTIC) del año 2013, que elabora el Instituto Nacional de Estadística (INE).<sup>2</sup> Centrando el análisis en aspectos relacionados a la tenencia, acceso y usos de las TIC. Se estudia al teletrabajador y estas dimensiones por medio de un análisis de correspondencias múltiples (ACM), para llegar a una caracterización de los denominados

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Sociales, Uruguay. Correo: diegoventura\_88@hotmail.com

<sup>2</sup>Puede consultarse en [www.ine.gub.uy](http://www.ine.gub.uy)

teletrabajadores según variables laborales, educativas y sociodemográficas de interés.

## **Marco teórico**

En primer lugar, haremos una introducción conceptual a las principales características de las sociedades de la información y comunicación (SIC), para luego problematizar nuestros objetivos de investigación con la definición conceptual que haremos del teletrabajo.

En lo que refiere a las SIC, debemos considerar que están inmersas en un fenómeno más amplio como lo es la globalización. Autores como Giddens y Sutton (2014) definen la globalización como un proceso propiciado por el capitalismo moderno. Utilizado como concepto más frecuente en economía desde la década de los 80, la globalización es definida como “el proceso por medio del cual las poblaciones humanas dispersas, establecen un contacto más estrecho y directo entre sí creando una única comunidad o sociedad global” (Giddens y Sutton, 2014, p. 22). Los autores describen el proceso de globalización como un fenómeno de carácter irreversible, aunque también la definen como no sostenible.

En consonancia con la conceptualización de Giddens y Sutton (2014), Castells y Calderon (2013) definen los procesos de globalización como una “trama de relaciones y acciones globales tendientes a ampliar los límites de las naciones en el plano político, económico, social y tecnológico” (Calderon, Castells, 2013, p. 398). Señalan que la noción de competitividad, en el plano económico comercial, es lo que garantiza el éxito de las naciones en la integración en estos procesos. Mencionan la importancia de un creciente nuevo espacio público en red como constructor de nuevos actores sociales, debido al avance en las telecomunicaciones. Un imaginario colectivo democrático global favorecido por una cultura intercomunicativa virtual.

En función de ambas definiciones podemos pensar en la globalización como un modelo de acumulación de capital que plantea

nuevas formas de organización laboral, en las que se evidencian la expansión de los límites de la acumulación económica y procesos asociados a la tecnología audiovisual, informática y telecomunicaciones, así como la producción por objetivos y estándares de calidad, nuevas formas de gestión social y nuevas formas de trabajo inmaterial (Gerardo y Tunal, 2012). Estos procesos globales nos permiten entender cómo son utilizadas las TIC relacionadas al mercado laboral, donde la mediación tecnológica juega un rol preponderante.

Como se expresa en el informe de la CEPAL de 2010, en la medida en que no todos acceden equitativamente a las TIC y que estas tecnologías se hacen más relevantes en los quehaceres de las sociedades, “emerge una nueva forma de exclusión social que se materializa en la denominada brecha digital” (CEPAL, 2010, p. 12). Quienes no accedan a estas tecnologías no solo quedarían al margen de los beneficios de su utilización, sino que pasan a ser víctimas de una nueva forma de marginación en ámbitos donde su uso resulta excluyente.

La denominada brecha digital como problemática social impacta en distintas dimensiones en la vida de nuestra sociedad, muchas veces vinculada con otras desigualdades ya existentes. Algunas dimensiones refieren al acceso y tenencia de TIC, otras a las habilidades o destrezas informáticas que se pueden desarrollar con la utilización de las mismas. Que a su vez posibilitan la inserción laboral por medio de el dominio instrumental de estas tecnologías.

Sáinz Peña (2012) entiende la alfabetización digital como la adquisición de destrezas y habilidades de uso inteligente de las nuevas tecnologías para su posterior dominio instrumental, junto con la adquisición de competencias relacionadas con la búsqueda, análisis, selección y comunicación de datos e informaciones, con el fin de que el individuo transforme la información que posee en conocimiento.

Debido a lo recientemente mencionado, podemos diferenciar entre quienes cuentan un dominio instrumental en TIC y quienes no lo poseen. Entre quienes impacta negativamente menos la dimensión referente al dominio instrumental de TIC están los nativos digitales. Hablantes nativos del lenguaje digital de los computadores

e internet. Debido a que “han crecido, desarrollado y adquirido su visión del mundo a través de una interacción continua con el internet” (Arrieta, Montes, Doncier, 2011, p. 185). En contraste los no nativos digitales, aquellas personas nacidas antes de la década de los ochenta, se han adaptando al uso de las TIC con la necesidad que demanda el mundo actual. Se caracterizan por “procesar la información linealmente, además de realizar de una tarea a la vez, no utilizan todas las TIC, ni en forma muy intensa” (Arrieta, *et al.*, 2011, p. 186).

La clave para contrarrestar los desafíos que plantea la globalización, ser competitivos y superar los efectos adversos que la brecha digital supone, sería contar con algunas las habilidades digitales específicas que permitan lograr un uso inteligente de los dispositivos TIC, maximizando sus potencialidades. Quienes no posean este nivel de cualificación o su dominio instrumental difícilmente pueden ingresar al mundo laboral y del teletrabajo con éxito.

La idea del teletrabajo surge, en parte, para lograr cierta autonomía y flexibilidad para empresas y trabajadores en el mundo laboral. Nace en la década de los 70 en Estados Unidos ante una crisis petrolera. Propulsado por el físico Jack Nilles, la noción del teletrabajo surge como la idea de “llevar el trabajo al trabajador y no el trabajador al trabajo o empresa” (Leiva Márquez, 2011, p. 20). Si esto sucedía se evitaban costos de traslados e insumos materiales. Si buscamos una definición etimológica de la palabra, por un lado “tele” como prefijo significa “lejos” o “distancia”. Trabajo en su significación más usual se define como la ocupación o tarea que ejerce habitualmente una persona a cambio de un salario. En función de ambas definiciones, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) define el teletrabajo como el trabajo a distancia, incluido el trabajo en domicilio, efectuado por medios de computación o telecomunicación,<sup>3</sup> para una empresa u organización que se encuentre lejos del lugar donde se esperan los resultados.

<sup>3</sup> Ver definición de teletrabajo en <http://www.oitcinterfor.org/?q=taxonomy/term/3454>, Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Autores como Beltran y Puche (2002) tienen definiciones de teletrabajo coincidentes con las de la OIT, definen el teletrabajo como una actividad laboral que se realiza lejos del lugar donde se esperan los resultados. En la cual se “utilizan instrumentos tecnológicos para la obtención de un efecto final, como para la transmisión del mismo” (Beltran Puche, *et al.*, 2002, p. 28).

## **Metodología**

La primer pregunta de investigación abordó el fenómeno del teletrabajo desde un punto de vista positivo en relación al uso de las nuevas tecnologías, y plantea un escenario donde las TIC son parte de la solución a los problemas que surgen de las sociedades de la información.

1) ¿Es el teletrabajo un mecanismo de apropiación de las TIC que permite hacer frente a los cambios vinculados al trabajo que supone la sociedad de la información y el conocimiento?

La segunda pregunta cuestiona el carácter democratizador e igualador de las TIC, y se pregunta si los usos de estas tecnologías no interaccionan con otras desigualdades ya existentes en nuestra sociedad.

2) ¿El uso intensivo de TIC y la necesidad de su dominio instrumental profundizan las desigualdades existentes entre la población y los teletrabajadores en lo que a brecha digital refiere?

También se plantean los siguientes objetivos e hipótesis de investigación. Como objetivo general tenemos: Conocer el perfil de los teletrabajadores en lo referente a características sociodemográficas, sociolaborales y de uso de herramientas digitales. Y los objetivos específicos consisten en: 1) Definir el perfil de los teletrabajadores

uruguayos en función de la modalidad de trabajo asumida por medio de una tipología. 2) Conocer el discurso de los teletrabajadores vinculado a su autopercepción sobre dimensiones de su vivir cotidiano.

Como hipótesis, se plantearon las dos siguientes:

- 1) El teletrabajo es una modalidad laboral donde predominan nativos digitales y jóvenes, de alto nivel educativo y de profesiones técnicas e informatizadas, que se caracterizan por adaptarse mejor a los cambios propios de las SIC.
- 2) El teletrabajo permite mayor flexibilidad y autonomía, pero al ser trabajo por producto, determina que las exigencias laborales muchas veces sean elevadas, factor que incide negativamente en la autopercepción que los propios teletrabajadores tienen sobre su trabajo.

En lo que respecta a la estrategia metodológica, se utilizó –dentro del diseño de investigación– un análisis cuantitativo para conocer aspectos exploratorios y descriptivos de los denominados teletrabajadores, en cuanto a variables sociodemográficas, sociolaborales y de uso de TIC. Y un análisis cualitativo para conocer aspectos vinculados a la autopercepción de los propios teletrabajadores.

El análisis cuantitativo que se utilizó se define como un análisis de datos secundarios y está ampliamente difundido en la investigación social. El diseño de esta investigación es del tipo no experimental. Al tipo de encuesta que se analizó se le denomina *encuesta social* (Briones, 1996). La técnica cuantitativa utilizada es el análisis de correspondencias múltiple (ACM).

El ACM es una técnica estadística que permite, mediante la asociación de variables y sus categorías, dividir los casos según clústers. Factor que indica que las categorías dentro de las variables en los casos seleccionados por cada clúster, tienen un grado alto de asociación entre sí, lo que nos permite hablar de dimensiones de análisis. Nuestro modelo de ACM en el programa Spad nos dio una solución

de tres clústers, los cuales utilizaremos para definir las dimensiones en relación a cada eje o factor del mapa de correspondencias.

El análisis cuantitativo se complementó con el trabajo de campo cualitativo, que fue realizado entre los meses de marzo y junio de 2016. El tipo de entrevista que se realizó es definida como semiestructurada, según la definición de Valles (1999). A este tipo de entrevista también se le denomina *focalizada* porque cumple con los criterios de “no direccionalidad, especificidad, amplitud, profundidad y contexto personal” (Valles, 1999, p. 185). Sobre una muestra no probabilística elaborada por medio de la técnica bola de nieve. Se realizaron unas 17 entrevistas de investigación a una serie de teletrabajadores uruguayos y personas clave dentro de la estructuración del teletrabajo en nuestro país.

## **ACM teletrabajadores uruguayos**

Como podemos observar en el mapa de correspondencias en nuestro análisis, se pueden diferenciar dos tipos de dimensiones. Una referida a la cualificación (+ y - cualificados) y otra referida al tipo de teletrabajador (nato inercial o no nato). Contribuye a la dimensión cualificación las variables usos de herramientas digitales y nivel educativo. La dimensión que refiere al tipo de teletrabajador considera como *natos* a aquellos que poseen ocupaciones más técnicas e intensivas en usos de TIC. Así como una dedicación, edad y antigüedad laboral específica.

Los teletrabajadores *no natos* son aquellos que no reúnen las características de los teletrabajadores más modernizados o contemporáneos. Por lo que serían un tipo de teletrabajador más tradicional, por lo general de edad más avanzada y nivel educativo más bajo, provenientes de profesiones más tradicionales y no tan informatizadas.

Los teletrabajadores *más cualificados* son los de tramos etarios más jóvenes, además tienen el nivel educativo más alto, terciario universitario, terciario no universitario. También son los que poseen



Los teletrabajadores *menos cualificados* son personas con menor nivel educativo y menos cantidad de usos de herramientas digitales. Además de ser personas de tramos de edades más avanzadas, de 51 a 60 y más, que no poseen mayor cantidad de dispositivos TIC, teléfono inteligente y laptop.

## **Perfil sociodemográfico de los teletrabajadores uruguayos**

El clúster con mayor cantidad de casos es el número 1, que se ubica en una posición intermedia entre las dimensiones de teletrabajadores *natos* y *no natos*. Este clúster agrupa 47.7% de los casos de la muestra, con la expansión de la base de datos serían 35 175. Son en su mayoría personas de Montevideo (69.7%). En lo que respecta al sexo, predomina el femenino en un porcentaje de 51.8%. En lo que a edad refiere, cercanos al clúster 1, encontramos tramos de entre 25 a 40 años con porcentajes de 55.7% y entre 41 a 50 años porcentajes de 23.7%.

El clúster o grupo número 2, se ubicaría cercano a los *teletrabajadores más cualificados* y representa un 44.7% del porcentaje de casos, unas 32,972 personas con la expansión de la base de datos. Son en gran medida personas de Montevideo (87.1%), de sexo masculino (63.2%), personas de entre 18 a 24 años (25.4%), y de entre 25 a 40 años (54.7%). Los datos de porcentajes de cada clúster según las distintas variables lo podemos apreciar en la Tabla 1 (siguiente página).

## **Perfil que distingue entre el uso de TIC de los teletrabajadores**

Una segunda dimensión refiere al uso de TIC y de herramientas digitales. Como se indica a partir de la Tabla 2. El clúster 1 agrupa en su mayoría personas que se conectan en el hogar (94%), en el trabajo (80%), en lugares con *wi-fi* (48%) y estando en movimiento (25.2%).

Tabla 1. Perfil sociodemográfico de los teletrabajadores, según clúster

Variables	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3
Casos expandidos	35,175	32,972	5,535
% de casos	47.7%	44.7%	7.5%
<i>Sexo</i>			
Hombre	48.2%	63.2%	78.2%
Mujer	51.8%	36.8%	21.8%
<i>Localidad</i>			
Montevideo	69.7%	87.1%	57.2%
Interior	30.3%	12.9%	42.8%
<i>Edad (tramos)</i>			
18 a 24 años	2.2%	25.4%	6.9%
25 a 40 años	55.7%	54.7%	10.2%
41 a 50 años	23.7%	15.4%	25.3%
51 a 60 años	15.5%	4.5%	11.2%
Más de 60 años	2.9%	0%	46.4%

Fuente: Elaboración propia con base en Eutic (2013).

Tabla 2. Usos de TIC y nivel de habilidades digitales

Variables	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3
<i>Lugar de conexión</i>			
Hogar	94%	99.4%	92.2%
Trabajo	80%	96.6%	46.4%
Lugares Wifi	48%	93.2%	33.8%
Centro educativo	16.7%	37.1%	6.9%
En movimiento	25.2%	89.6%	33.8%
<i>Tenencia de TIC</i>			
Teléfono inteligente	31.6%	94.4%	43.2%
Smartphone	27.7%	97.5%	45.0%
Laptop o Notebook	39.6%	89.4%	53.4%
<i>Habilidades digitales</i>			
Nivel bajo	5.8%	0%	11.2%
Nivel medio	59.9%	25.1%	74.8%
Nivel alto	34.3%	74.9%	14.1%

Fuente: Elaboración propia con base en Eutic (2013).

En lo que refiere a la tenencia de TIC poseen aproximadamente un tercio de las principales TIC, teléfono inteligente (31.6%), *smartphone* (27.7%) y laptop (39.6%). Con respecto a la cantidad de habilidades digitales, predomina el nivel medio (59.9%) y el nivel alto (34.3%). Los datos nos dicen que estas personas dominan las herramientas digitales y hacen un uso instrumental elevado de las mismas.

El grupo 2 de los *teletrabajadores más cualificados* que se conecta mayoritariamente en el hogar (99.4%), el trabajo (96.6%), en lugares con *wi-fi* (93.2%), también estando en movimiento (89.6%). Estas cifras que superan en porcentajes a las del grupo 1, indicarían que los teletrabajadores del grupo 2, se conectan más a internet y de distintos lugares. Además, poseen en gran parte los dispositivos TIC, teléfono inteligente (94.4%), *smartphone* (97.5%), laptop (89.4%). Lo que permite la conexión en movimiento e indicaría que este grupo es el que posee mayor afición a los dispositivos tecnológicos. También es el grupo que posee mayor cantidad de habilidades digitales de nivel medio (25.1%) y alto (74.9%). Factor que indica que es el grupo con mayor dominio instrumental de las TIC.

El grupo 3, al ser un grupo reducido, era previsible que las variables TIC no tuvieran un peso significativo. Pero los datos muestran cómo poseen en gran medida los dispositivos TIC, teléfono inteligente (43.2%), *smartphone* (45%), laptop (53.4%). El clúster 3 se caracteriza por ser un grupo de personas que poseen niveles bajos de usos y habilidades digitales (11.2%) y nivel medio (74.9%). Por lo que no poseen un dominio instrumental elevado de estas tecnologías. Esto lo refleja el hecho de que se conecten principalmente en el hogar (92.2%), y no tanto en movimiento (33.8%) o en lugares con *wifi* (33.8%).

## **Caracterización sociolaboral de los perfiles de los teletrabajadores uruguayos**

Como podemos apreciar a partir de la Tabla 3, las profesiones con mayor incidencia en el clúster 1, serían las profesiones más

técnicas y digitalizadas, profesionales universitarios (31.1%), seguidos por diseñadores gráficos e informáticos (17.3%). La dedicación al trabajo predominante del grupo 1, es de 21 a 40 horas semanales (54.4%), que equivale a la jornada completa. Y de menos de 20 horas (32%) o media jornada. La antigüedad en el trabajo más común es de menos de cinco años (46.4%) y de cinco a diez años de antigüedad (25.5%). En lo que respecta a lo educativo la categoría con mayor incidencia es terciario universitario (62.9%) y educación media superior (18.6%).

*Tabla 3. Dimensión socio laboral y educativa, según clúster*

<i>Variables</i>	<i>Clúster 1</i>	<i>Clúster 2</i>	<i>Clúster 3</i>
<i>Ocupación</i>			
<i>Comerciantes, servicios, FFAA.</i>	12%	9.80%	32.60%
<i>Altos ejecutivos, administrativos</i>	12.10%	36%	20.50%
<i>Profesionales universitarios</i>	31.10%	14.70%	18.10%
<i>Diseñadores gráficos, informáticos</i>	17.30%	19%	0%
<i>Docentes, maestros y profesores</i>	6.30%	14.20%	0%
<i>No trabaja</i>	21.20%	6.30%	28.80%
<i>Cantidad de horas trabajadas</i>			
<i>menos de 20 horas</i>	32%	22.70%	31.20%
<i>de 21 a 40 horas</i>	54.40%	40.40%	21.40%
<i>más de 40 horas</i>	13.60%	36.60%	47%
<i>Antigüedad en años.</i>			
<i>Menos de 5 años</i>	46.40%	65.50%	36.90%
<i>5 a 10 años</i>	25.50%	19.10%	16.70%
<i>11 a 20 años</i>	18%	10.40%	0%
<i>más de 20 años</i>	10.10%	5%	46.40%

Variables	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3
<i>Nivel educativo</i>			
<i>Educación media básica</i>	3.90%	4.20%	53.10%
<i>Educación media superior</i>	18.60%	20.30%	14%
<i>Terciario no universitario</i>	14.60%	7.30%	0%
<i>Terciario universitario</i>	62.90%	68.20%	32.80%

Fuente: Elaboración propia con base en Eutic (2013).

El clúster 2, poseen un gran porcentaje de ejecutivos, administrativos y personal de oficina (36%), profesionales universitarios (14.7%) y docentes, maestros y profesores (14.2%). Carreras que además de ser muy técnicas, se asocian en gran medida al mundo empresarial. Factor que indicaría que son un tipo de teletrabajador que se asimila mejor con los dependientes de empresa contratante. La cantidad de horas dedicadas al trabajo de este grupo, es de 21 a 40 horas (40.4%) y más de 40 horas (36.9%) *full time*. En lo que refiere a la antigüedad poseen una antigüedad laboral menor a los cinco años (65.5%) y de cinco a diez años (19.1%). El nivel educativo predominante de este grupo es terciario universitario (68.2%), y educación media superior (20.3%). El grupo o clúster 3 perteneciente al tipo de teletrabajador tradicional y menos cualificado, tiene dentro de las principales ocupaciones la de comerciantes y servicios (32.6%) y ejecutivos, administrativos y personal de oficina (20.5%). Trabajan más de 40 horas semanales (47.4%) y tienen antigüedad de más de 20 años el 46.4%. Mientras el nivel educativo más alto alcanzado en más de la mitad de los casos, es educación media básica (53.1%).

Del análisis precedente pudimos determinar que existen dos tipos de teletrabajadores más usuales. Unos de condición nata o inercial (Dubois y Cortés, 2005) serían un tipo de trabajador más contemporáneo que se adaptan mejor a los cambios propios de la era informacional. Personas jóvenes, de alto nivel educativo, pertenecientes en su mayoría a la ciudad de Montevideo, que trabajan en

las profesiones más técnicas y digitalizadas, vinculadas al mundo de la informática y el conocimiento.

Y los del segundo tipo serían trabajadores que están menos digitalizados, son un poco menos cualificados. Usan las TIC para cosas más concretas y en situaciones más estacionarias. Se conectan principalmente desde el hogar o lugar de trabajo, y no tanto en movimiento. Los mismos se caracterizan por poseer un saber técnico, evidenciado por el tipo de profesiones que poseen, y una dedicación al trabajo equivalente a la jornada completa, pero el uso de TIC no parece ser tan intensivo como en la categoría *natos*. No poseen en gran medida los distintos dispositivos TIC, por lo que la dependencia a estos medios no sería tan grande.

## **Percepciones de los teletrabajadores sobre su realidad, el trabajo y la flexibilidad laboral**

Muchos de los entrevistados manifiestan que la crisis económica por la que atravesó el Uruguay en 2002 fue uno de los factores que impulsó el teletrabajo en nuestro país. Ya que tuvieron que encontrar nuevas formas de generarse ingresos ante la recesión económica y la escasez de empleo.

Dentro de estas personas están quienes dejaron atrás las formas tradicionales de trabajar para una empresa y se adentraron en el mundo del teletrabajo. Estos serían un tipo de teletrabajador independiente, de condición nata o inercial.<sup>4</sup> Personas que tienen un oficio o profesión, pero que su principal recurso e insumo laboral es internet. Se destacan dentro de estas profesiones los rubros del comercio, finanzas, publicidad, consultoría, locución, educación, editorial, programación, diseño y periodismo.<sup>5</sup> Oficios con un alto

<sup>4</sup> Ver tipología en el ACM.

<sup>5</sup> Tosi Zas, *Profesiones para las cuales el uso de TIC ha compatibilizado perfectamente, redefiniendo las profesiones en función de las tecnologías*.

grado de especialización y en los cuales el uso de TIC se ha incorporado sin mayores dificultades permitiendo la intermediación del teletrabajo sin demasiadas restricciones.

Los teletrabajadores independientes son también personas que utilizan las *web* para generar ingresos, en páginas de compra y venta de artículos o similares vinculadas al *e-commerce*.<sup>6</sup> La informalidad en esta modalidad laboral es mayor que en la modalidad dependiente de empresa contratante, ya que por el momento no existe ninguna ley sobre teletrabajo que garantice sus derechos a la seguridad social. Lo que significa que muchas veces no cuenten con estos beneficios e incurran en la informalidad, constituyendo parte de una red de mercados informales en economías informales.

La eficiencia y productividad en función del teletrabajo está condicionada por la modalidad adoptada, por plazos de entrega y exigencias de productividad requeridas por cada empleador. Los trabajadores dependen más de ser eficientes en la colocación de los productos para poder venderlos, que en los medios de producción. Por eso se considera que el buen manejo de usos y habilidades digitales son necesarios para que los productos del trabajo sean valorados correctamente. Es el propio teletrabajador quien debe procurarse los aspectos relacionados con el bienestar personal, temas de ambientación, y usos del tiempo y el espacio.

Creo que las exigencias para los teletrabajadores aumentan. Las exigencias en el cumplimiento de entregas son mucho más exigentes teletrabajando que en las empresas. El teletrabajador no tiene la posibilidad de hablar con el otro y decirle mira que tengo un poco de retraso (Entrevista a traductora/Teletrabajadora independiente).

El tipo de flexibilización laboral que permite el teletrabajo conduce a las empresas por un tema de costos y gastos en insumos laborales, preferir no centralizar la producción y deslocalizar tareas o

<sup>6</sup> *E-commerce* equivale a distribución, venta, compra, *marketing* y suministro de información de productos o servicios a través de internet.

actividades que puedan ser realizadas por otros medios, evitando cargas impositivas vinculadas a la seguridad social, como se menciona en una de las entrevistas realizadas a una jefa de recursos humanos:

Puedo decirte de nuestra industria que les permite a las empresas abaratar sus costos, en todo lo que tiene que ver con la atención telefónica o la venta de algún producto o la cobranza. Porque al tercerizar los servicios no tiene los costos de un personal que es estable. El problema del trabajador, del ausentismo, las vacaciones, los tenemos nosotros, no lo tiene el cliente final, el cliente final contrata una solución (Entrevista a jefa de recursos humanos / Telecentro).

Las empresas compran el trabajo realizado y no contratan personal estable para no generar gastos adicionales. Es una forma distinta de interpretar el valor del trabajo, que no valora tanto los procesos productivos como la productividad, el producto final de ese trabajo.

Los entrevistados consideran que con el teletrabajo obtienen mayor autonomía, contar con plazos de entrega o lograr determinada productividad, hace que los teletrabajadores sean dependientes del trabajo y terminen trabajando mayor cantidad de horas. Consideran tener cierta alienación al trabajo, ya que además no cuentan con la posibilidad de comunicación social real con otras personas. Se pierde el vínculo social del mundo del trabajo tradicional, que para muchos de los entrevistados es de vital importancia. Las relaciones sociales se despersonalizan y se median por la tecnología, generando cierto aislamiento social. En el espacio familiar tener mayor flexibilidad les permite cumplir con las exigencias familiares, pero también consideran que resulta difícil separar las cuestiones propias del hogar con las del trabajo.

## **Conclusiones**

Por medio de esta investigación hemos comprobado que existen distintos tipos de teletrabajadores. Por un lado, los de mayor cualificación,

personas jóvenes, nativos digitales, de nivel educativo alto, para los cuales su inserción en el mundo del teletrabajo es de forma nata e inercial. Un segundo tipo de teletrabajador, es del tipo más tradicional, de profesiones no tan informatizada, que se han adaptando a los cambios que supone la era digital, pero que no poseen un nivel educativo tan alto, ni un dominio instrumental tan amplio.

Existen distintas posturas entre los teletrabajadores en función de los posibles beneficios que permite esta modalidad laboral. Están quienes manifiestan que es favorable el hecho de ampliar los mercados y el público a quien dirigirse. Por otra parte, están quienes consideran positivas las ventajas que otorgan las redes para facilitar parte del trabajo. Otros consideran que la masificación de teletrabajadores y la competitividad hace reducir los precios y se termina trabajando por menos, ya que se compite en muchos casos con gente de otros países donde el dinero rinde más, por lo que se está dispuesto a trabajar por menos. Lo cierto es que los espacios físicos que ocupaban las empresas importantes para la industria y el *marketing* son cada vez más compatibles con el mundo de las TIC. Factor decisivo para comprender la importancia de la reestructuración laboral y el teletrabajo.

## Bibliografía

- Arrieta, A. y Montes, D. (2011). Alfabetización digital: uso de las TIC's más allá de una formación instrumental y una buena infraestructura. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 3(1).
- Beltrán Puche, A. y Sánchez Neira, L. (2002). *Las relaciones laborales virtuales. El teletrabajo* [Tesis]. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

Calderón, F. (Coord.). (2003). *¿Es sostenible la globalización en América Latina? Debates con Manuel Castells*. Volumen II, Nación y Cultura. América Latina en la era de la información. Santiago de Chile: FCE/PNUD.

Cepal (2010). *Avances en el acceso y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Autor.

Cortés, J. y Dubois, A. (2005). *Nuevas Tecnologías de la Comunicación para el Desarrollo Humano*. Bilbao: Hegoa.

Giddens, A. y Sutton, P; (2014). *Conceptos esenciales de sociología*. Madrid: Alianza.

Katz, R., (2009). *El papel de las Tic en el desarrollo. Propuesta de América Latina a los retos económicos actuales*. Barcelona: Ariel.

Leiva Márquez, G. (2011). *El mundo del teletrabajo en la sociedad uruguaya. Estudio exploratorio y descriptivo del teletrabajo* [Tesis]. Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

Sáinz Peña, R. M. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Barcelona: Ariel.

Tosi Zas, M. L. (2010). *El trabajo ante las nuevas tecnologías. Relaciones laborales*. Montevideo: Editorial Jurídica.

Tunal, G. (2012). Reflexiones en torno al análisis sobre el teletrabajo. *Trabajo y sociedad*, 19.

# Abriendo caminos. Las tecnologías como medio de inclusión en la discapacidad motriz<sup>1</sup>

Maura Karina Rodríguez Teodoro<sup>2</sup>

## Introducción

La sociedad actual se encuentra regida por nuevas normas de comunicación, a través de internet se ha logrado un mayor acceso a la información, resultando en una promesa de equidad para los grupos sociales históricamente desfavorecidos. La utilización de tecnologías atraviesa cada vez más todos los ámbitos de la vida cotidiana. Pero estas herramientas no tienen sentido por sí solas, sino que se requieren acciones que faciliten su apropiación con sentido y garanticen su accesibilidad. En Uruguay una política que integra las tecnologías al ámbito de la educación es el Plan Ceibal. A través de un estudio de caso en niños y adolescentes en situación de discapacidad motriz, se problematiza la integración de las TIC a la educación, buscando

<sup>1</sup> El presente artículo se basa en la Monografía Final de la Licenciatura de Sociología de la Universidad de la República.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay. Correo electrónico: mkrodriguez@gmail.com

reflejar la incidencia de las nuevas tecnologías en sus aprendizajes y en la calidad de vida de los sujetos.

El período histórico en el que nos encontramos, denominado la era de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC), se caracteriza por los cambios vertiginosos ocurridos a raíz de la introducción de la tecnología en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana. Las Nuevas Tecnologías han causado una revolución digital que ha incidido en el cambio social (Castells, 2001).

De manera general, la SIC se caracteriza por un modo de ser comunicacional que atraviesa todas las actividades (industria, entretenimiento, educación, organización, servicios, comercio, etc.). En este tipo de organización social, la información ocupa un lugar sustantivo y se convierte en fuente de riqueza (Bell, 1981).

Considerando el actual entramado social, el presente trabajo tuvo como objetivo conocer cómo se utilizan las TIC como herramientas de apoyo en la educación de niños en situación de discapacidad motriz, a través de un estudio de caso, tomando para ello a la Escuela 200 Ricardo Caritat y la Escuela Roosevelt del departamento de Montevideo.

La Sociedad de la Información se avista como el efecto de un cambio o desplazamiento de paradigma. De la misma forma que la “revolución industrial” modificó, en los últimos años del siglo XIX, las sociedades esencialmente agrarias, en la era de la información y comunicación –a través de la globalización– surge una nueva forma de organización de la economía y de la sociedad (Castells, 2003). La SIC está marcada por el ingreso de las nuevas tecnologías las que afectan las formas de organización social, económica, distribución de poder y conocimiento, e interactúan con el desarrollo del mundo global tanto como lo hacen posible (Castells, 2008).

El hecho de que las TIC estén insertas en la sociedad implica que estas formen parte de las relaciones sociales, institucionales y personales. Por tal motivo se entiende que las tecnologías propician como un nuevo formador de cultura (PNUD, 2006).

Si no se logra una real apropiación y un “uso con sentido”, estas nuevas tecnologías podrían convertirse en un nuevo factor de desigualdad determinado por lo que se denomina la brecha digital.

La brecha digital es entendida como “la diferencia existente entre países, sectores y personas tanto que tienen, como que no tienen acceso a los instrumentos y herramientas de la información y capacidad de utilizarlas” (Agudo, Pascual-Sevillana y Fombona, 2012, p. 194). De esta forma, la brecha digital es concebida como consecuencia de otras brechas de desarrollo, las que a su vez contribuyen con su profundización. Por tanto, la exclusión digital contribuye a afianzar otras exclusiones.

Para combatir esto, son necesarias políticas para reducir estas desigualdades sociales y evitar caer en el reduccionismo de las TIC que consiste en pensar que el solo poseerlas disminuirá la brecha.

En nuestro país, desde hace décadas, existen iniciativas orientadas a disminuir la brecha digital, pero la que generó un impacto real fue la creación del Plan Ceibal. Este Plan toma el modelo desarrollado por Nicholas Negroponte, One Laptop Per Child (OLPC), y lo aplica en un principio a la Educación Pública Primaria, siendo Uruguay el primer país en el mundo en realizarlo a escala nacional. En 2009, el Plan alcanzó a todos los niños que concurren a Escuelas Públicas, incluyendo las escuelas especiales (Rivoir, Lamschtein, 2012).

El acceso a las nuevas tecnologías desde las Escuelas lleva a pensar cuestiones relacionadas a recursos tecnológicos disponibles en los establecimientos educacionales para estudiantes y profesores, lo cual es un factor que condiciona el “uso efectivo”, que docentes y alumnos pueden hacer de las TIC. En relación a esto cabe destacar que la infraestructura tecnológica es la base que hace posible integrar el uso de las TIC en las escuelas, pero no es el objetivo final del proceso de informatización del sistema escolar. Es una condición necesaria pero no suficiente para lograr los objetivos educacionales que se refieren a la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas (Carneiro, Toscano y Díaz, 2009). Es necesario que se realice un uso con sentido de las TIC, lo que “implica conocer las herramientas,

saber cuándo y cuáles usar, en función de determinados objetivos individuales o colectivos. Requiere tener estrategias de uso y saber para qué se quiere utilizar la tecnología” (Rivoir y Pittaluga, 2011, p. 9).

En relación al uso de las TIC y la discapacidad, Garita, Salazar, Sandoval y Villalobos (2016) plantean que se debe aplicar un enfoque centrado en el concepto de *apropiación tecnológica*, el cual refiere a un uso que integre los dispositivos tecnológicos a la vida cotidiana y, por lo tanto, trascienda la interacción primaria; de esta forma, no solo se aplicarían como herramientas pedagógicas, sino que producirían cambios en la calidad de vida de los niños y adolescentes que usen estas herramientas.

Haciendo un paréntesis, este trabajo toma el término discapacidad como una construcción histórica. Reconociendo tres grandes paradigmas que han marcado a este grupo social. En la Antigüedad y el Medioevo en sociedades como la Antigua Grecia o Roma, la persona pertenecía al Estado y se encontraba consagrada a su defensa. Dentro de este contexto, el Estado tenía la facultad de evitar que sus ciudadanos fuesen deformes o contrahechos, ya que en esos casos no serían provechosos a las necesidades de la comunidad (Vernant, 1995). Este modelo, denominado de prescindencia, consideraba el nacimiento de un niño con rasgos diferentes notorios, como un castigo divino. Es a partir de principios del siglo XX que el concepto de discapacidad asiste a un cambio de paradigma, pasando a un modelo médico o de rehabilitación, el objetivo del modelo médico es curar a la persona discapacitada, o bien modificar su conducta con el fin de esconder la diferencia y, de ese modo, incorporarla a la sociedad (Palacios, 2008). El actual paradigma, denominado el modelo social, según Palacios (2008), tiene su inicio en Estados Unidos, el día en que Ed Roberts, un alumno en situación de discapacidad severa, ingresó en la universidad de Berkeley, California, para estudiar Ciencias Políticas. De esta forma se derribaron barreras arquitectónicas y sociales; este estudiante marcó el camino a otros, los que fueron organizándose para ingresar así a la universidad y vivir en el campus universitario, plenamente insertos en el mundo

estudiantil. A partir del movimiento feminista, Roberts advirtió que los discapacitados, al igual que las mujeres, en su intento de reivindicación social, rechazaban terminantemente que se los definiera por sus características físicas. En consecuencia, se dedicó a difundir la idea de que la independencia no está dada por la capacidad de ser autónomo en los quehaceres cotidianos, sino por la de dirigir el destino de la propia vida.

En relación a lo expuesto anteriormente, Leites y Viera (2013) sostienen que la única manera de garantizar la igualdad de oportunidades y crecimiento de estos grupos sociales es a través del desarrollo de políticas públicas hechas a medida, y hacen hincapié en la educación que se ofrece a los niños en situación de discapacidad lo que traería consigo la igualdad de oportunidades.

Directamente relacionado con la responsabilidad colectiva de construir y de-construir conceptos como el de discapacidad viene de la mano la cuestión actual de cómo crear nuevos modos de enseñanza a través de las TIC que permitan la apropiación de estas en niños y adolescentes en situación de discapacidad motriz y que de esta forma esto repercuta en su calidad de vida e integración social.

## **Metodología**

Esta investigación es de tipo exploratoria ya que el objetivo es conocer lo que ocurre con la implementación de las TIC en las aulas de las escuelas especiales y en los hogares y la vida cotidiana de los niños y adolescentes que asisten a estas escuelas; por tal motivo, el diseño metodológico que más se adapta es el preexperimental, por lo que se implementó un estudio de caso.

Se formuló una investigación descriptiva, la cual se centra en los aspectos más relevantes del objeto de estudio propuesto. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas, a los docentes y técnicos que trabajan en estas dos instituciones, así como también a los padres de los alumnos. Fuera de ellas, a informantes calificados que trabajan con

personas en situación de discapacidad motriz. Así mismo, utilizamos el análisis del discurso para analizar las entrevistas realizadas.

La hipótesis que condujo el presente estudio fue: el uso que se hace de las herramientas tecnológicas en la educación especial no suele ser acertado, en virtud al desconocimiento de sus cualidades, ya sea por falta de capacitación de los docentes o por falta de recursos para adaptarlas a las respectivas necesidades de cada alumno. El objetivo central fue conocer la manera en que se utilizan las TIC como herramientas de apoyo en la educación de niños en situación de discapacidad motriz, tomando para el estudio de caso a la Escuela 200 Ricardo Caritat y la Escuela Roosevelt del departamento de Montevideo. Se recabó información acerca de cómo estas herramientas inciden en la forma de aprendizaje y en la calidad de vida de los estudiantes y de qué forma el equipo del Plan Ceibal interviene en los procesos de adaptación de sus equipos para favorecer la accesibilidad de la población estudiada. En el Cuadro 1, puede verse el universo relevado.

### *Cuadro 1. Personas entrevistadas*

<i>Personas</i>	<i>Cantidad</i>
Directores de las escuelas	2
Maestros	9
Otros técnicos	4
Informantes calificados	4
Padres entrevistados	2
<i>Total de entrevistas realizadas</i>	<i>21</i>

*Fuente:* Elaboración propia.

## **Principales resultados del estudio de caso**

Las características de los alumnos llevan a que, en las aulas de las dos escuelas, predomine una forma de trabajo individualizada con

cada estudiante. Si bien encontramos diferentes posturas en relación a esto, la mayoría de los docentes coincide en que la personalización del trabajo es necesaria por los tiempos de aprendizaje que manejan los alumnos. Debido a esto no existe un método único de enseñanza-aprendizaje y cada docente aplica su propia pedagogía.

En este sentido, las maestras buscan diferentes estrategias pedagógicas para abordar las clases, en ocasiones hacen grupos con niños que tienen posibilidades similares. Buscando siempre adecuar el trabajo a cada alumno. “Partimos de la base de que todos algo pueden hacer, vemos de qué manera la adecuamos a su manera. Cómo podemos comunicarnos, que ellos nos digan lo que piensan” (Entrevista 14, Maestra).

En relación al trabajo con la tecnología, se pudo observar que son utilizadas en diferentes medidas y con diferentes fines, es de destacar que los estudiantes, en su mayoría, necesitan adaptaciones para su efectivo uso.

Al igual que en la aplicación del plan de estudios, a la hora de trabajar con herramientas tecnológicas, el relato coincide en que es necesario trabajar en forma individualizada, ya que es preciso enseñarles a los alumnos cómo utilizar las herramientas, por ejemplo, como dominar el mouse.

Al preguntar sobre la utilización de los equipos del Plan Ceibal, diariamente, la respuesta es casi unánime: no es lo habitual. Dentro de los motivos, se destaca el poco tiempo que están los alumnos en la Institución, no siendo suficiente para todo el contenido pedagógico que tienen que dictar; el hecho de que muchos de los niños no logran expresarse impide la comunicación, lo que determina para los docentes un esfuerzo el acercarse a los alumnos y conocer sus intereses. Otro motivo de mucho peso es la falta de adaptaciones de los equipos.

De la comparación de las dos instituciones surgen diferencias en cuanto a la forma de trabajo, aunque no cuentan con los mismos recursos. En el caso de la Escuela 200, todos los alumnos cuentan

con equipos Positivo,<sup>3</sup> mientras que en la Escuela Roosevelt cuentan con un número reducido de XO,<sup>4</sup> por lo que los estudiantes no tienen acceso a las mismas. La mayor diferencia entre estos dos Centros radica en el equipo docente. En una de las Escuelas la mayoría de las maestras son docentes jubiladas reintegradas, mientras que la otra cuenta con un promedio de menor edad. En la Escuela donde las maestras tienen un promedio de edad mayor, el uso de las TIC en las aulas es casi nulo. A pesar de que la edad no es un factor determinante a la hora del uso, es un factor influyente.

Dentro de los docentes existe dualidad de criterio respecto a su utilización, algunos de ellos argumentan que deben incentivar a sus colegas para mejorar su uso pedagógico. Se expone un fundamento al respecto: “Yo formo parte del grupo de maestras que tuvo que aprender, nuestro manejo de la computadora es para trabajos nada más. Hemos hecho cursos, pero uno se ve en la necesidad de estar investigando con ellos” (Entrevista 18, Maestra).

Esta entrevista plantea la existencia de una complejidad más allá del uso de la herramienta, que es la situación de discapacidad con la que se trabaja; los docentes sienten que tiene una doble labor: aprender a utilizar la tecnología e implementarla con base en las características de cada estudiante. Por tal motivo, la capacitación que se les brinda a los docentes es un punto importante de la Política Pública TIC. Se pudo conocer que, en los comienzos del Plan Ceibal, se dictaron cursos –según el relato de algunos docentes–, pero desde hace mucho tiempo no se ofrecen, y al ir cambiando los equipos y los programas que se incluyeron en ellos, los conocimientos adquiridos en un inicio dejaron de ser aplicables. Cabe aclarar que estos cursos no eran obligatorios, lo cual se presenta como un problema, ya que depende de la predisposición y aceptación a la tecnología que tenga el docente, así como a su disposición horaria y demás motivos personales que puedan incidir en la decisión de realizar el curso.

<sup>3</sup> Los equipos Positivo son laptops con mejores procesadores y más grandes de tamaño.

<sup>4</sup> Las XO fueron los primeros equipos entregados por Ceibal.

Cuando entrevistamos a los informantes calificados, encontramos que definen la inserción de las tecnologías en la Educación Especial como altamente positiva, considerando que su adecuada utilización está condicionada a cada niño, padre o docente. Desde su punto de vista, su implementación ayuda a mejorar la forma de enseñar y aprender de los alumnos en situación de discapacidad. Aunque expresan que todo esto aún se encuentra en vías de desarrollo.

Del análisis del discurso de los padres, se desprende que el uso de las TIC en los hogares es básicamente con fines de entretenimiento; en uno de los hogares, por ejemplo, existe desconocimiento sobre el uso de la herramienta como medio de comunicación con su hijo –se comunican por señas o miradas–; así, en el hogar no se realizan actividades de enseñanza-aprendizaje que involucren tecnologías, y estas se usan para mirar videos en Youtube o para jugar.

Se concluye que la relación y percepción que tienen los diferentes actores sobre las TIC depende en mayor medida de sus experiencias, del conocimiento que cada uno tenga sobre su uso e implicancia en la vida cotidiana. Si bien los discursos varían en cuanto a la modalidad de aplicación, la mayoría coincide en que su asertivo uso logra beneficios, ya que las TIC permiten llegar a espacios que antes eran difíciles de alcanzar. Se manifiesta que, en lo que respecta a la educación, las TIC son una herramienta de gran valor, atrapante y con mucho potencial. Si se logra implementarlas de forma adecuada, sirven como complemento a las formas tradicionales de enseñanza.

En la educación especial, los equipos suministrados por Ceibal se presentan como una herramienta en proceso de desarrollo. A pesar de ello, es posible identificar un conjunto de acciones orientadas hacia la producción de adaptaciones para la inclusión de estos dispositivos.

Se manifestó desde el Centro Ceibal que se han desarrollado varios recursos de accesibilidad en las laptops para escolares, adaptaciones vinculadas al *software* y al *hardware* en los dispositivos para niños y jóvenes con baja visión, ceguera y dificultades motrices. Estas adaptaciones son lo que se denomina Sistemas Alternativos

Aumentativos de la Comunicación (SAAC).<sup>5</sup> Ejemplo de esto son las modificaciones en los modos de configuración de *mouse*, pantalla y teclado para la imagen. También se incorporó la función de la lupa, que permite aumentar el tamaño de alguna zona de la pantalla para facilitar su lectura y actividades específicas como: Escribir Especial y Teclado en Pantalla. Además, se elaboraron pulsadores para *mouse* adaptados, teclados de goma flexibles y también expandidos con teclas más grandes, teclado estándar con puerto USB, *pad* numérico, entre otros.

No obstante, los docentes de la Educación Especial que atienden a personas en situación de discapacidad intelectual y motriz siguen planteando algunas debilidades relacionadas a las propias características de los equipos (tanto en *hardware* como en *software*).

En la mayoría de los casos, cuando los alumnos cuentan con dificultades motrices severas es necesario usar lo que se llaman rampas digitales, adaptaciones específicas para cada singularidad, y así trabajar para buscar lo más adecuado para cada caso. “Las adaptaciones son muchas, pero generalmente el niño es el que te va guiando. Porque hay cosas que pueden hacer y otras que no” (Entrevista 7, Maestra).

La motivación de los alumnos a las tareas pedagógicas con las TIC está condicionada por una variable de gran peso, que tiene que ver con contar con las adaptaciones necesarias para cada singularidad.

Se pone en manifiesto, por parte de algunos de los entrevistados que, si bien las TIC contribuyen al aprendizaje, aún conviven con las formas tradicionales de enseñanza, siendo consideradas una herramienta más, por lo que no se les puede atribuir empíricamente un valor positivo o negativo en lo que respecta a aspectos cognitivos de los alumnos.

<sup>5</sup> Los sistemas aumentativos de comunicación (SAAC) tienen como objetivo aumentar la capacidad de comunicación de las personas que presentan dificultades para conseguir una comunicación verbal funcional. En los casos graves en los que no es posible la expresión verbal, los SAAC la sustituirán siendo en este caso denominados sistemas alternativos de comunicación.

La mayoría de los entrevistados coinciden en que las tecnologías son herramientas buenas para todo; si se plantea desde el punto de vista comunicacional, afirman que es algo fundamental, “es una herramienta de acceso” (Entrevista 15, Maestra).

Se habla de que una computadora puede posibilitar a un niño en situación de discapacidad motriz severa y con un buen potencial intelectual, a comunicarse, “está como encapsulado en ese cuerpo que no le permite comunicarse con el mundo exterior” (Entrevista 12, Director).

De los discursos, tanto como de las visitas realizadas a las dos Escuelas y a los hogares de los niños, se puede apreciar que hay muchas esperanzas puestas en las TIC, que estas herramientas logran efectivamente cambios en la vida de estos niños, pero que ellos por sí solos no pueden lograrlos, se necesita del apoyo de familiares, docentes e instituciones que trabajen en buscar herramientas para que el acceso sea significativo y con sentido.

A la hora de evaluar la incidencia en la calidad de vida, el contexto antes expuesto adquiere una gran relevancia. Ya que un niño que se comunica en su casa mediante señas, que sus familiares con solo mirarlo lo entienden y que a su vez ellos consideran que “de esa forma está bien” difícilmente logren aplicar las TIC como forma de comunicación con otras personas, lo que trae consigo el no poder insertarse a ámbitos colectivos de la sociedad, diferentes a su entorno habitual.

Se puede decir que lo que provoca que las TIC contribuyan a la autonomía, depende de la capacidad cognitiva a la que pueda llegar el niño, a las adaptaciones que se le haga y, sobre todo, a la importancia que le dé su entorno a estas herramientas, a la forma en que los guían en este proceso de aprendizaje. De esta forma, las mejoras en la calidad de vida que pueden producirse través de las TIC en esta población se ve condicionada por la decisión que tomen los responsables de estos niños, en cuanto al uso y aplicación de estas herramientas.

## Conclusiones

Como conclusión subrayamos la potencialidad de las TIC y en particular el desafío que configura el Plan Ceibal en la educación de estos niños. Pero el modelo OLPC que propone políticas de dotación masiva de computadores a las Escuelas, no puede ser instrumentado desde una perspectiva ingenua que suponga que la sola presencia de la tecnología producirá una innovación educativa. El papel que cumplen los docentes en estos procesos de cambio supone, principalmente, una transformación en los modelos de enseñanza y aprendizaje. Por esta razón, es de gran importancia articular en la formación docente tanto el aspecto técnico como el pedagógico referido al uso de este tipo de tecnologías en el aula. Si bien se han desarrollado diferentes estrategias en dirección de una mejor implementación del Plan Ceibal, en la Educación Especial consideramos que este camino tiene mucho por recorrer, debiéndose mejorar la efectividad en el uso de las computadoras y plantearse metas claras en relación con su inclusión educativa.

Pudimos notar que si bien existe un compromiso por parte del equipo integrante de Ceibal con la población en situación de discapacidad motriz, esto aún no tiene una línea de trabajo concreta, por lo que la mayor parte de los esfuerzos queda inconclusa, dado que cada vez que se intenta realizar proyectos, se encuentran con alguna dificultad.

A esto se suma no contar con relevamientos actualizados de las personas en situación de discapacidad, así como de sus condiciones, por lo que se desconoce la población sobre la que se debería intervenir.

El uso de las TIC en la educación solo puede encontrar sentido en el marco de la participación en una actividad conjunta. Para lograr esto consideramos necesario estrechar la coordinación y colaboración entre el conocimiento didáctico-pedagógico del docente, el conocimiento de los técnicos que realizan las adaptaciones pertinentes tanto en *software* como en *hardware*. No dejando de lado la

interacción con los destinatarios y las familias de estos. Es necesario un trabajo multidisciplinario para lograr cambios sustantivos en la vida de estos grupos sociales.

En este marco, el rol que juega la familia en el desarrollo del niño es fundamental. Se vuelve imprescindible que el entorno familiar reconozca la importancia de estas herramientas en la vida de los niños, para así lograr la real apropiación y, por tanto, un uso con sentido. Podemos inferir que lo que provoca que las TIC contribuyan a la autonomía, no solo depende de la capacidad cognitiva a la que pueda llegar el niño, a las adaptaciones que se le haga, sino sobre todo a la importancia que le dé su entorno a estas herramientas, a la forma en que los guían en este proceso de aprendizaje.

Existen muchas esperanzas puestas en las TIC, pero ellas por sí solas no pueden lograr cambios. Depende del Estado, de cada entorno y de la sociedad en su conjunto, la importancia y el valor social que estas adquieran. Es preciso garantizar, en el ámbito político, inversiones públicas para lograr transformar a las nuevas tecnologías en un instrumento para el desarrollo humano.

En resumen, el objetivo de esta investigación fue conocer cómo se utilizan las TIC como herramientas de apoyo en la educación de niños y adolescentes en situación de discapacidad motriz y como estas inciden en la calidad de vida de los mismos; y lo que encontramos fue que su aplicación se encuentra en desarrollo y que presenta varias dificultades para su implementación. Si bien notamos un fuerte compromiso de los involucrados en lograr que estas generen cambios en los alumnos, aún no se puede precisar el impacto de dichas herramientas, a pesar de que predomine una visión positiva que resalta beneficios. La implementación del Plan Ceibal en esta población no solo contribuye a disminuir la brecha digital, sino también la brecha social que existe desde los comienzos de la humanidad.

## Bibliografía

Agudo, S., Pascual-Sevillana, A. y Fombona, J. (2012). Uses of Digital Tools among the Elderly. *Comunicar*, 39, 193-201. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-03-10>

Bell, D. (1981). La telecomunicación y el cambio social. En M. de Moragas i Spà (ed.), *Sociología de la comunicación de masas*, vol. IV. Barcelona: Gustavo Gili.

Carneiro, R., Toscano, J. C. y Díaz, T. (Coords.) (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), Fundación Santillana.

Castells, M. (2001). *La era de la información. Economía, Sociedad Cultura, Vol. II, El poder de la identidad*. Madrid: Alianza.

Castells, M. (2003). Cultura XXI: ¿nueva economía?, ¿nueva sociedad? [Ponencia]. Ciclo de debates culturales organizado por la UOC y el Instituto de Cultura del Ayuntamiento de Barcelona.

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: Expectativas, realidad y potencialidades. Recuperado de [http://bibliotecadigital.educ.ar/articulos/read/aprender\\_y\\_ensenar\\_con\\_tic](http://bibliotecadigital.educ.ar/articulos/read/aprender_y_ensenar_con_tic)

Garita Alvarado, L., Salazar Alfaro, E., Sandoval Jiménez, F. y Villalobos Quirós, A. (2016). Uso y apropiación de las TIC en el aprendizaje universitario. El caso de los y las estudiantes con discapacidad visual de la Sede Rodrigo Facio de la Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/28113>

Gómez, L., Arias, B. y Navas, P. (2008). Evaluación de la calidad de vida en personas mayores y con discapacidad: la Escala Fumat. *Intervención Psicosocial*, 17(2), 189-199.

Leites, E. y Viera, A. (2014). *Accesibilidad, Inclusión y discapacidad: Red Temática sobre discapacidad. Espacio Interdisciplinario*. Montevideo: Universidad de la República del Uruguay.

Palacios, A. (2008). El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Recuperado de <http://riberdis.cedd.net/handle/11181/3624>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2006). Informe sobre Desarrollo Humano en Chile. Las nuevas tecnologías: ¿un salto al futuro? Santiago de Chile: Autor.

Rivoir, A. L. (2009). La Sociedad de la Información y el Conocimiento: hacia un paradigma complejo. En G. Rabajoli, M. Ibarra y M. Baez (comps.), *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula Plan CEIBAL-MEC-Uruguay*. Montevideo: MEC.

Rivoir, A. (2009). Políticas de Sociedad de la Información para la inclusión digital y el desarrollo para la inclusión. *Temas de Comunicación*, 18, 31-54.

Rivoir, A. y Pittaluga, L. (2011). El Plan Ceibal: Impacto comunitario e inclusión social 2009-2010. [Informe de proyecto]. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.

Rivoir, L. y Lamschtein S. (2012). *Cinco años del Plan Ceibal: algo más que una computadora para cada niño*. Montevideo: Unicef.

Vernant, J. P. y otros (1995). *El hombre griego*. Madrid: Alianza.

Verdugo, M. A., Keith, K. D. y Schalock, R. L. (2000). *Quality of life for persons with mental retardation and developmental disabilities in Spain: The present Zeitgeist. Cross-cultural perspectives on quality of life*. Washington, DC: American Association on Mental Retardation.



# Internet ¿reproductor de la división sexual del trabajo en el mundo *on line*?

Estudio cuantitativo sobre el trabajo productivo y reproductivo en los hogares uruguayos

Victoria Cancela Allío<sup>1</sup>

## Introducción

Este estudio tiene como propósito relacionar las temáticas tecnología y género en el marco de una nueva manera de gestionar el espacio doméstico como lo es a través de internet, mediante servicios que contribuyen a aportar bienestar a los hogares en lo material, la educación y la salud de sus integrantes, entre otros, y de esa manera, identificar la existencia de una división sexual del trabajo en el mundo *on line*.

La investigación se llevó a cabo durante 2017 y consta de un procesamiento de datos secundarios provistos por la Encuesta del Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (EUTIC) en su versión 2013,<sup>2</sup> la más reciente disponible en ese momento.

<sup>1</sup>Universidad de la República, Uruguay. Correo: cancelavictoria@gmail.com

<sup>2</sup>La EUTIC 2013 es una encuesta por muestreo que se inició en noviembre 2013 y finalizó en marzo de 2014 bajo responsabilidad del Instituto Nacional de Estadística (INE) y

A la hora de articular tecnología y género<sup>3</sup> se visualizan distintos fenómenos. El fenómeno de la brecha digital de género sitúa a las mujeres en una posición de rezago en el marco de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) y, en consecuencia, impide su integración y desarrollo al interior de ella. Algunas manifestaciones de esta brecha se visualizan tanto en las trayectorias educativas como en los empleos asociados a las tecnologías, los cuales son abarcados en mayor medida por varones. También se conoce que todo lo relativo al ambiente del hogar y la vida familiar, tal como el trabajo doméstico, se relaciona tradicionalmente al rol femenino, así como la provisión material del hogar se vincula al rol masculino, tomando como referencia la división sexual del trabajo.

Lo que se buscó con este estudio fue articular las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) con una nueva manera de gestionar el espacio doméstico, como lo es vía internet, y así conocer si en el mundo *on line* se reproduce la división sexual del trabajo tradicional del mundo *off line*.

## La división sexual del trabajo y las TIC

Los sistemas de género son históricamente de dominio masculino; esto esencialmente se manifiesta en la división sexual del trabajo (Aguirre, 1998, p. 32). Esta división atribuye el trabajo productivo a

---

la Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC). El propósito de esta encuesta es recabar información confiable y de calidad en lo que refiere al acceso y usos de las TIC. Su universo de estudio es el conjunto de todos los hogares y personas de 6 años o más, residentes en viviendas particulares en las localidades de 5.000 y más habitantes del país. Tomado de la Nota de Prensa de la Encuesta de Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación EUTIC 2013. Disponible en <https://bit.ly/2VAIeqX>.

<sup>3</sup> Considerando que esta investigación es un estudio de género, al no contar en la EUTIC 2013 con la variable género, se acude a tomar en cuenta la variable sexo, que abarca las categorías hombre y mujer, y son tomadas en cuenta en este trabajo como categorías de la variable género varón y mujer, respectivamente, dado que es el criterio que más se ajusta a los fines de realizar el estudio desde una perspectiva de género.

los varones y el reproductivo a las mujeres. El primero, de carácter social, colectivo, en el que se producen los bienes asociados a la acumulación de riqueza social, realizado en un período de tiempo establecido y el segundo opera en el ambiente del hogar y la vida familiar, en la crianza de los hijos, la salud, y el bienestar social e higiene; representando un tipo de trabajo en el que ha prevalecido tradicionalmente la presencia femenina (Batthyány, 2004, pp. 30-31). Más específicamente, a partir de la Encuesta del Uso del Tiempo (INE, 2013), se sostiene que las mujeres participan más en las tareas de limpieza, cuidado de la casa y de la ropa que los varones<sup>4</sup> y también hacen más trabajo como cuidadoras de la salud, dan un valor alto y están más interesadas en la salud a la vez que tienen mayor conocimiento de este tipo de asuntos que los hombres (Hibbard & Pope, 1983), a la vez que los varones desarrollan un rol de *varón proveedor*; en un modelo de bienestar que refuerza las desigualdades de género (Bettio *et al.*, 2004).

El análisis del fenómeno de la doble presencia femenina iniciado a finales de los años 70 del siglo XX que ahondaba en la vida cotidiana de las mujeres de clases medias urbanas mostró la doble carga de trabajo femenina. La mayoría de las mujeres pertenecientes a las sociedades del bienestar no han abandonado sus tareas y responsabilidades doméstico-familiares. Esto es confirmado por los estudios que contabilizan el trabajo doméstico o la mayor carga total de trabajo de las mujeres. Este tipo de estudios representan una base empírica acerca del desigual uso del tiempo entre hombres y mujeres, así como la feminización de las tareas doméstico familiares y la escasa participación masculina en las mismas (Aguirre, 2009).

Acorde con Ruth Cowan (1976, p. 9), los antecedentes del vínculo entre la tecnología y distribución de trabajo doméstico se remontan a la revolución tecnológica en el hogar acontecida durante el siglo XX. Esta revolución tuvo como característica haber logrado que se modifique la cotidianidad. Sostiene que hace ya un tiempo

<sup>4</sup> Disponible en <https://bit.ly/2VjBz46>

que las mujeres, como trabajadoras domésticas, utilizan tecnología para cumplir con dicha tarea; desde la plancha eléctrica, lavarropas, entre otros dispositivos. En conjunto, con la evolución de estos objetos se ha transformado la manera de desarrollar el trabajo doméstico, por ejemplo, pasar de un cálculo manual a un cálculo provisto por los objetos tecnológicos; sobre todo por parte de las amas de casa de clase media quienes han sido las primeras en sentir el impacto de la tecnología doméstica.

## **Brecha digital de género**

Por otro lado, se sabe que posteriormente a la brecha digital<sup>5</sup> suceden varias divisiones o brechas digitales que tienen como barrera más difícil ya no el acceso a computadoras e internet, sino al uso que a estos se les confiere y las habilidades que requieren. Esta segunda brecha afecta mayormente a las mujeres, resultando esta situación un impedimento para la efectiva incorporación de las mujeres a la SIC y, por lo tanto, es una barrera para el desarrollo de una sociedad de la información equitativa. Esta brecha digital de género ha conseguido reducirse; sin embargo, sigue siendo de gran porte y se comporta de igual manera en todos los niveles educativos –excepto en países del norte de Europa– así como en todos los contextos económicos y en las franjas etarias (Castaño, 2008).

En el trabajo de Rivoir y Escuder (2014) se señala que la brecha digital de género no implica únicamente cuestiones de acceso y uso que las mujeres realizan de las TIC, sino que se deben considerar los procesos, los contextos y otras desigualdades u oportunidades

<sup>5</sup> La brecha digital se define como “la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las TIC como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas [...] no se relaciona solamente con aspectos exclusivamente de carácter tecnológico, es un reflejo de una combinación de factores socioeconómicos y en particular de limitaciones y falta de infraestructura de telecomunicaciones e informática” (Serrano-Martínez, 2003).

propias de la misma sociedad. Los autores hallan que en Uruguay el acceso a TIC es casi paritario entre mujeres y hombres además de constituir uno de los mejores accesos de la región y en promedio a nivel mundial. Por otro lado, respecto al uso de las TIC, se evidencia el uso diferenciado entre mujeres y hombres. Por parte de las mujeres se utilizan en actividades de comunicación y temas vinculados a salud y educación; los hombres, en cambio, hacen un mayor uso de las TIC orientado al trabajo, descargas y entretenimiento.

En nuestro país existen diversos programas vinculados a la Sociedad de la Información cuyo objetivo es disminuir la brecha digital de género y en relación a la producción de contenidos, como el Primer Plan de Igualdad de Oportunidades y Derechos 2007-2011, implementado por el Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), el cual tuvo como propósito, entre otras cosas, la promoción de cambios culturales que permitan compartir en condiciones de igualdad el trabajo productivo y las relaciones familiares y aseguren el acceso equitativo de hombres y mujeres a los procesos de desarrollo, a la ciencia y la tecnología.<sup>6</sup>

Se conoce que “varias de las experiencias han sido exitosas como proyectos pilotos pero no están aún siendo implementadas dentro de programas. En general, a partir de búsqueda en portales, se constata que las ONGs y organizaciones que abordan la temática género no trabajan el tema en profundidad”. Las experiencias de tipo piloto se han desarrollado con éxito, pero no se han establecido como experiencias propiamente dichas dentro de los programas (Rivoir y Ríos, 2007, p. 84).<sup>7</sup>

## Metodología

El procesamiento de datos provistos por la EUTIC 2013 consistió en el análisis de método descriptivo observando frecuencias, y se

<sup>6</sup> Disponible en <https://bit.ly/2CFgsCN>, consultado el 20 de agosto, 2017.

<sup>7</sup> Disponible en <https://bit.ly/2B1N09S>, consultado el 20 de agosto, 2017.

establecieron diferentes asociaciones entre variables para facilitar el análisis en función de los objetivos de la investigación.

Para conformar el universo de estudio se seleccionaron los hogares conformados por al menos un varón, una mujer y un menor de 14 años (sin cumplir los integrantes del hogar ninguna condición de parentesco en particular). En una primera instancia se definió una contextualización por un lado de estos hogares con el propósito de identificar sus características en lo referente a quintil de ingreso, conexión a internet y tenencia de PC. Y, por otro lado, se realizó una contextualización de las personas que constituyen estos hogares en lo relativo al nivel educativo, edad, condición de actividad económica y sexo.

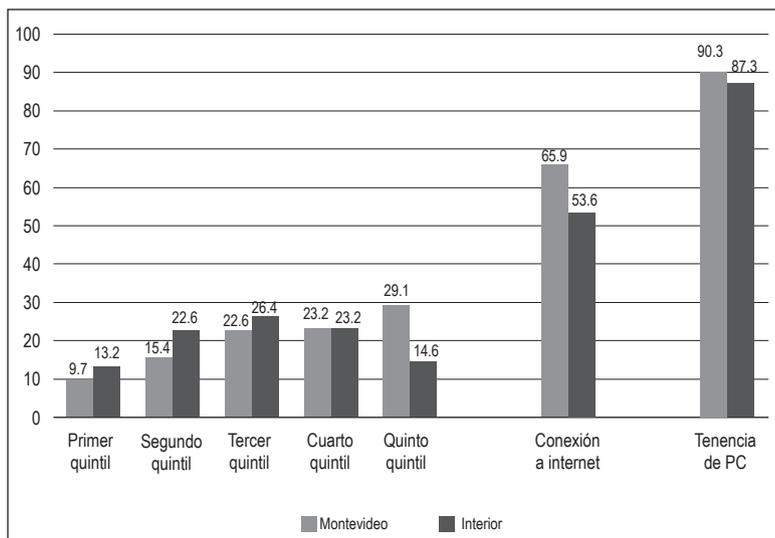
Posteriormente, se realizó un estudio de asociación utilizando los usos de internet “bienes y servicios, servicios médicos, salud en general, compra con transacción electrónica, compra con intermediación electrónica, venta de bienes y/o servicios, consulta de estados de cuenta, transacciones bancarias y búsqueda de información específica para estudiar”.<sup>8</sup> Estos usos son considerados conceptualmente como facilitadores de la gestión del espacio doméstico en la salud, en la educación y en lo material; en otras palabras, en el trabajo productivo y trabajo reproductivo que se puede realizar a través de internet para administrar la domesticidad. Dichos usos fueron asociados a la variable *sexo*, controlando las asociaciones a través de la variable *región* (segmentando Montevideo e interior del país) en los hogares pertenecientes al universo de estudio. Se tuvo como referencia para establecer asociaciones estadísticamente significativas aquellas cuyo valor del coeficiente V de Cramer fue mayor o igual a 0.1.

<sup>8</sup> Para el estudio del uso *Buscó información específica para estudiar*, además de seleccionar la población de la EUTIC en cuyos hogares habitaba al menos una mujer, un varón y un menor de 14 años, se seleccionaron únicamente aquellos casos de 18 años o más que no asistían a ningún centro de enseñanza, justamente para no comprender a los estudiantes, dado que este uso en estudiantes no es considerado doméstico, mientras que en el mayor de edad que busca información para estudiar, sin ser propiamente estudiante, se considera uso doméstico.

## Contextualización de los hogares comprendidos en el universo de estudio y las personas que constituyen estos hogares

En función del contexto brindado por el procesamiento de datos secundarios, se constató que en el interior de país existe una mayor presencia de los hogares integrados por al menos una mujer, un varón y un menor de 14 años que en Montevideo: 177 576 y 147 398 hogares, respectivamente.

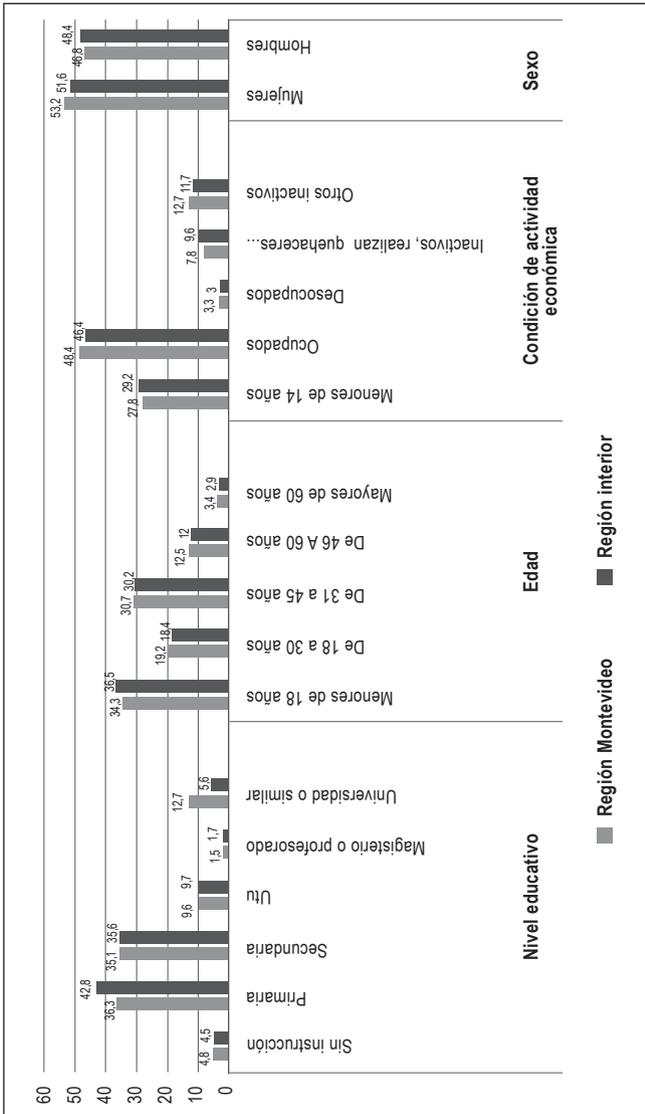
Gráfica 1. Distribución en quintiles de ingreso, conexión a internet y tenencia de PC de los hogares comprendidos en el universo de estudio, Montevideo e interior del país



Fuente: Elaboración propia con base en la EUTIC (INE, 2013).

Por otro lado, se observó que, en Montevideo, a medida que aumenta el quintil de ingreso, aumenta la cantidad de este tipo de hogares; mientras que en el interior del país aumenta la cantidad de este tipo

Gráfica 2. Características de las personas comprendidas en los hogares del universo de estudio, Montevideo e interior



Fuente: Elaboración propia con base en la EUTIC (INE, 2013).

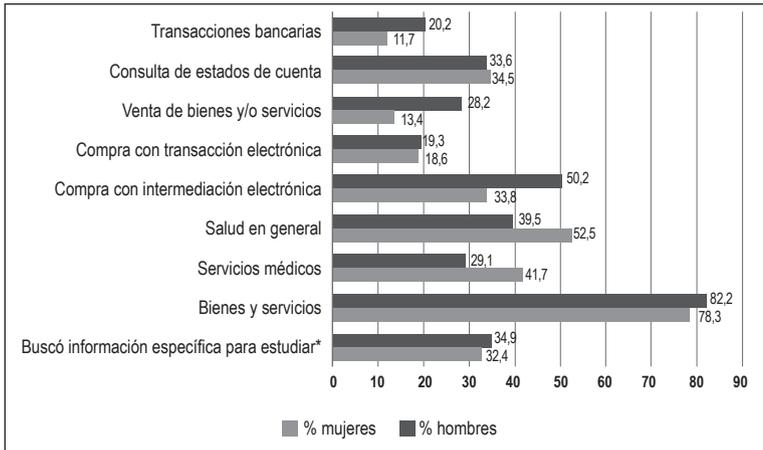
de hogares desde el primer quintil hasta el tercero, a partir del cual esta cantidad disminuye. También se logró determinar que tanto la conexión a internet como la tenencia de PC es mayor en los hogares de Montevideo que en el interior del país.

Así mismo, se registró que, del total de personas representadas en la encuesta, el 44.5% correspondían a hogares pertenecientes al universo de estudio de la presente investigación (19.9% de Montevideo y 24.6% del interior del país). En lo que refiere al nivel educativo de las personas, correspondiente a este tipo de hogares, se halló que tanto en Montevideo como en el interior del país la mayor concentración se encuentra en las categorías *primaria* y *secundaria*; respecto a la edad, en los tramos *menores de 18 años*, por un lado, y *entre 31 y 45 años*, por el otro. A su vez, se determinó que hay más concentración de personas en las categorías de condición de actividad económica *ocupados* y *menores de 14 años*, y que 52.3% de quienes integran este tipo de hogares son mujeres y 47.7% son varones.

## **La división sexual del trabajo en el mundo *on line***

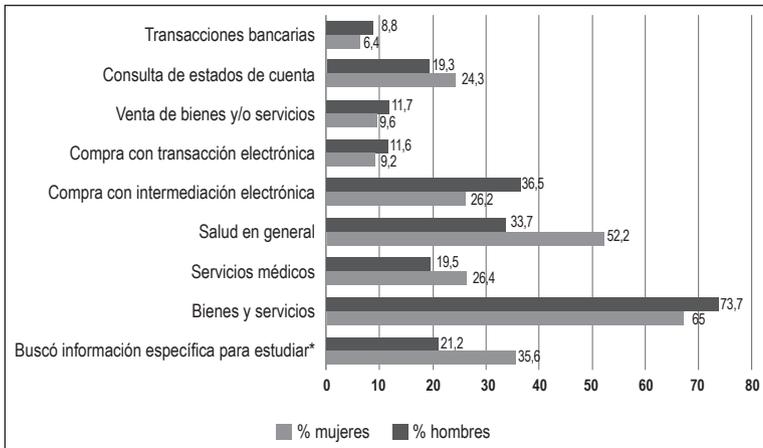
En general, en el interior del país se realiza un menor uso de internet para gestionar el espacio doméstico, en todas las categorías. Esto denota una preferencia por la realización tradicional de este tipo de tareas en esta región. Independientemente de la menor proporción de estos usos en el interior, cada uso presenta la misma distribución de género en ambas regiones (excepto por el uso *Buscó información específica para estudiar*, donde, en función a la región, cambia el comportamiento). En otras palabras, aquellos usos mayormente realizados por un género en Montevideo, son también aplicados en mayor medida por el mismo género en el interior del país. En ambas regiones, el uso que más se realizó fue la *búsqueda de información sobre bienes y servicios*, y el que menos se realizó fueron las *transacciones bancarias*, tanto por mujeres como por varones.

**Gráfica 3. Porcentajes de realización de los usos de internet para el trabajo doméstico desagregado por género, Montevideo**



Fuente: Elaboración propia con base en la EUTIC (INE, 2013).

**Gráfica 4. Porcentajes de realización de los usos de internet para el trabajo doméstico desagregado por género, interior del país**



Fuente: Elaboración propia con base en la EUTIC (INE, 2013).

## Estudio de asociación

Se rechaza la independencia estadística entre los distintos usos de internet y la variable género tanto en Montevideo como en el interior del país, dado que las pruebas de chi cuadrado presentaron una significación asintótica de 0,000. Existe asociación, y si bien en gran parte de los casos esta es débil, en algunos se registran valores superiores a 0,1. Estos son, en Montevideo: *servicios médicos y salud en general*, por un lado (ambos utilizados en mayor proporción por mujeres), y *compra con intermediación electrónica, venta de bienes y/o servicios y transacciones bancarias*, por otro lado (usos realizados mayormente por varones). Y en el interior del país: *buscó información específica para estudiar y salud en general* (implementados mayormente por mujeres); y *compra con intermediación electrónica* (realizada en mayor proporción por varones).

Para el uso *servicios médicos*, la determinación de la variable género se suscita solamente en Montevideo; por lo tanto, se puede afirmar que es un uso significativamente más realizado por las mujeres en esta ciudad, sea para la salud de ellas mismas o de los otros miembros del hogar.

El uso de internet para salud en general, tanto en Montevideo como en el interior del país, es significativamente más realizado por mujeres, sobre todo en el interior del país aparenta tener una mayor brecha de uso entre mujeres y varones que en Montevideo.

La compra con intermediación electrónica es un uso significativamente más realizado por varones, es decir, la variable género es determinante para este, siendo la brecha de uso entre mujeres y varones más amplia en Montevideo que en el interior del país. A su vez, la venta de bienes y/o servicios por internet es un uso realizado significativamente más por varones en Montevideo, la variable género es determinante a la hora de realizar este uso; y si bien en el interior es más realizado por varones no se muestra que la variable género sea determinante. Es un uso que presenta una de las

correlaciones más altas en Montevideo, y más bajas en el interior. Por último, el uso de internet para realizar transacciones bancarias presenta cierta correlación con la variable género en Montevideo (significativamente más realizado por varones), no así en el interior del país. El resto de las categorías presentaron valores de asociación débiles con la variable género, inferiores a 0.1.

### **La particularidad del uso “buscó información específica para estudiar”**

En función a la región, existe un comportamiento diferencial en los hogares respecto a la realización de este uso de internet. Como se puede apreciar en las gráficas 3 y 4, y en la tabla de asociación, este es el único uso de la red que, en función de la región, es realizado en mayor medida por distinto género.

Al comparar ambas regiones, se pudo constatar que, en el interior, para el uso *buscó información específica para estudiar*, la variable género es significativa, pero no en Montevideo. Esto implica que, en el interior del país, las mujeres se encargan significativamente en mayor proporción que los varones de la búsqueda de información específica para estudiar, pese a que son mujeres que no estudian; por lo tanto, es un uso realizado para apoyar a un tercero en el hogar, como puede ser los menores de 14 años que se encuentren en el hogar o bien otro estudiante. En Montevideo sucede que los varones de 18 años o más que no eran estudiantes buscaron información para estudiar en mayor medida que las mujeres de las mismas características, sin presentar diferencias estadísticamente significativas.

En otras palabras, el uso doméstico de la búsqueda de información para estudiar, para los estudiantes del hogar, entre otros motivos, es una tarea que forma parte del trabajo reproductivo, de involucramiento en la educación de otros integrantes del hogar asociado a la crianza de menores; tarea de la cual, en el interior del país, se siguen haciendo cargo las mujeres al interior de los hogares,

mientras que en Montevideo no se halló un dato estadísticamente significativo que permitiera realizar la misma afirmación para ningún género en particular.

*Tabla 1. Porcentajes de la realización de los usos de internet para el trabajo doméstico desagregado por género y región; y asociación de los distintos usos con la variable género, Montevideo e interior del país*

	Montevideo			Interior		
	Mujeres (%)	Varones (%)	Correlación con la variable género	Mujeres (%)	Varones (%)	Correlación con la variable género
<i>Buscó información específica para estudiar*</i>	32.4	34.9	0.027	35.6	21.2	-158
<i>Bienes y servicios</i>	78.3	82.2	0.049	65	73.7	0.093
<i>Servicios médicos</i>	41.7	29.1	-0.13	26.4	19.5	-0.082
<i>Salud en general</i>	52.5	39.5	-0.13	52.2	33.7	-0.185
<i>Compra con intermediación electrónica</i>	33.8	50.2	0.166	26.2	36.5	0.111
<i>Compra con transacción electrónica</i>	18.6	19.3	0.009	9.2	11.6	0.039
<i>Venta de bienes y/o servicios</i>	13.4	28.2	0.184	9.6	11.7	0.034
<i>Consultas de estados de cuenta</i>	34.5	33.6	0.009	24.3	19.3	-0.06
<i>Transacciones bancarias</i>	11.7	20.2	0.117	6.4	8.8	0.047

Fuente: Elaboración propia con base en la EUTIC (INE, 2013).

En resumen, a raíz del procesamiento de datos secundarios se halló que los usos que más fueron realizados por cada género efectivamente son representativos de la división sexual del trabajo; por ejemplo, *servicios médicos, salud en general, buscó información*

*específica para estudiar* (se recuerda que esta última categoría se trata de personas mayores de 18 años que no asisten a ningún centro de enseñanza, en hogares con al menos un menor de 14 años), son usos que representan al trabajo reproductivo, en lo que concierne a salud, cuidados y crianza de menores, y fueron justamente los usos mayormente realizados por mujeres en los que se encontró una asociación superior a 0.1 respecto a la variable género en cada región. Esto significa que en el mundo *on line* las mujeres continúan cargando con este tipo de tareas.

Por otro lado, *compra con intermediación electrónica, venta de bienes y/o servicios* y *transacciones bancarias* son categorías estrechamente asociadas a la provisión material del hogar y, por lo tanto, al trabajo productivo, remunerado. Se halló que estos usos de internet relacionados a la gestión del espacio doméstico son, tanto en Montevideo como en el interior del país, significativamente más realizados por el género masculino.

Esta división sexual del trabajo en el mundo *on line* es representativa de aquello que sostenía el marco teórico de este trabajo, donde se afirmaba que las mujeres hacen más trabajo como cuidadoras de la salud, dan un valor alto y están más interesadas en la salud a la vez que tienen mayor conocimiento de este tipo de asuntos que los hombres (Hibbard y Pope, 1983), a la vez que los varones desarrollan un rol de “varón proveedor”; en un modelo de bienestar que refuerza las desigualdades de género (Bettio *et al.*, 2004).

## Conclusiones

A partir de este análisis, se observó que existen algunos usos de internet para gestionar el espacio doméstico que no presentan diferencias estadísticamente significativas al observar su realización según el género. Sin embargo, la distribución por género de aquellos usos que efectivamente fueron realizados significativamente en mayor medida por varones o por mujeres coinciden con la distribución de

tareas tradicionales de la división sexual del trabajo. Los usos que fueron realizados significativamente más por mujeres corresponden a tareas tradicionalmente con mayor presencia femenina en el trabajo reproductivo como en la salud, cuidados y crianza de menores. Por otro lado, los usos que fueron realizados significativamente más por varones corresponden a tareas asociadas al dinero y el trabajo productivo; en otras palabras, dado que algunas categorías de uso de internet representativas del trabajo productivo y reproductivo arrojaron valores moderados al hacer el estudio de asociación con el género, por lo que se puede afirmar que la división sexual del trabajo se replica en el mundo *on line*, al menos en estos usos.

Esto permite concluir que existe una clara división sexual del trabajo en el mundo *on line* a partir de algunos usos de internet, pero esta división no es generalizable a la totalidad de usos de internet seleccionados como representativos del trabajo productivo y reproductivo.

Los hallazgos del presente estudio invitan a reflexionar acerca de la relevancia de las tecnologías en la sociedad de la información en la que vivimos. Estas son una herramienta que atraviesan múltiples dimensiones de la sociedad, entre ellas el empleo, el comercio, la educación o la domesticidad, que es la dimensión abordada en este trabajo en el cual se da a conocer que en esta dimensión existen prácticas asociadas a la división sexual del trabajo que se reproducen desde el plano *off line*.

## Bibliografía

Aguirre, R. (1998). *Sociología y género: las relaciones entre hombres y mujeres bajo sospecha*. Montevideo: Universidad de la República / Doble Clic.

Aguirre, R. (2009). *Las bases invisibles del bienestar social: el trabajo no remunerado en Uruguay*. Montevideo: UNIFEM.

Batthyány, K. (2004). *Cuidado infantil y trabajo: ¿un desafío exclusivamente femenino?: una mirada desde el género y la ciudadanía social*. Montevideo: CINTERFOR.

Bettio, F., Simonazzi, A. y Villa, P. (2004). The “care drain” in the mediterranean: notes on the Italian experience [Working Paper]. European Project GALCA, Roma, Fondazioni Brodolini

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

Cowan, R. S. (1976). The “industrial revolution” in the home: Household technology and social change in the 20th century. *Technology and Culture*, 1-23.

Hibbard, J. H., Pope, C. R. (1983). Gender roles, illness orientation and use of medical services. *Social Science & Medicine*, 17(3), 129-137.

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2013). *Uso del tiempo y trabajo no remunerado en Uruguay 2013*. Montevideo: Autor.

Rivoir, A. y Ríos, M. (2007). *Libro verde de la SIC en Uruguay. Análisis general y diagnóstico sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento*. Montevideo: AGESIC.

Rivoir, A. y Escuder, S. (2014). Brecha digital de género en Uruguay: ¿Superada o restringida? En *El Uruguay desde la Sociología XII*. Montevideo: Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales.

Serrano A. y Martínez, E. (2003). *La brecha digital: mitos y realidades*. México: UABC.

## Epílogo

A inicio de 2020, cuando estaba en pleno proceso de edición el presente libro, se desencadenó la pandemia de Covid 19. De hecho, estas palabras son escritas cuando el fenómeno se encuentra en plena expansión en América Latina y la incertidumbre acerca de su evolución es lo que predomina.

Se trata, sin lugar a dudas, de un fenómeno global en el marco del cual las tecnologías de la información y la comunicación cobraron un rol nuevo. Fundamentalmente, se intensificó y diversificaron sus usos, particularmente en los contextos de confinamiento o cuarentena al que se enfrentó gran parte de la humanidad. Varias son las hipótesis acerca de cómo esto se proyectará en el mundo y sus sociedades de aquí en más, acerca de cuán profundos han sido los cambios instalados y cuántos de ellos son transitorios y cuáles pasarán a formar parte de las nuevas realidades de aquí en más.

Es muy probable que muchos de los fenómenos presentados y analizados en los capítulos de este libro, como tendencias o excepcionales, se hayan profundizado e instalado en forma permanente. Los cambios en el mundo productivo y del trabajo, en la educación o las desigualdades deberán sin dudas ser objeto de futuras investigaciones en tanto transformaciones sociales y desafíos para el nuevo contexto latinoamericano.



En las últimas dos décadas –y particularmente desde 2007– Uruguay ha sido una suerte de laboratorio de desarrollo digital a partir de la acelerada expansión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en todos los ámbitos, destacando principalmente las políticas públicas de inclusión digital. A partir de esto, el país destaca en los diversos indicadores relativos a la transformación digital, algunos de los cuales son objeto de análisis de los artículos que forman parte de esta publicación.

Sin embargo, ante la primera fase de deslumbramiento, con las posibilidades que este desarrollo tecnológico de la humanidad brinda, emerge también la necesidad de conocer sus efectos más nocivos. La vinculación con algunos fenómenos como la aparición de nuevas desigualdades, el deterioro de los sistemas democráticos y el cuestionamiento a la política como tal, las dimensiones más perniciosas del desarrollo productivo y los efectos menos edificantes para el desarrollo cultural de la humanidad se encuentran entre ellas.

Los trabajos incluidos en este libro remiten a la complejidad de la articulación entre estos distintos procesos y dinámicas en tensión.

De la Presentación de Ana Rivoir.



**CLACSO**

Consejo Latinoamericano  
de Ciencias Sociales

Conselho Latino-americano  
de Ciências Sociais

ISBN 978-987-722-700-0



9 789877 227000