

# LAS TECNOLOGÍAS EN (Y PARA) LA EDUCACIÓN

José Miguel García

Sofía García Cabeza

(compilación)



**FLACSO**  
URUGUAY

Compilado por: José Miguel García y Sofía García Cabeza.

Con la autoría de (por orden de aparición): María Teresa Lugo, Florencia Lojácono, Isabel Achard, Manuel Area Moreira, Valeria Odetti, María Barberis, Pablo Bongiovanni, Corina Rogovsky, José Miguel García, Miguel Zapata-Ros.

Coordinación editorial: Sofía García Cabeza

Producción editorial: Susana Aliano Casales

Imprenta: Mastergraf

ISBN: 978-9915-9329-0-3

Las imágenes de esta publicación fueron proporcionadas por los autores de cada capítulo.

La imagen de tapa es de José Miguel García.

*Los autores y autoras de los artículos se hacen responsables por lo que expresan, lo cual no necesariamente refleja la opinión de la FLACSO ni de las organizaciones en las que se desempeñan. Los contenidos de la presente publicación no tienen fines comerciales y pueden ser reproducidos haciendo referencia explícita a la fuente. Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional. Usted es libre de compartir, copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, bajo las siguientes condiciones: Reconocimiento: Debe reconocer los créditos de la obra. Uso no Comercial: Usted no puede utilizar esta obra para fines comerciales. Sin obras derivadas: Usted no puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.*

Acceso al libro en su versión digital:

[http://www.flacso.edu.uy/publicaciones/edutic2020/garcia\\_garcia\\_tecnologias\\_en\\_y\\_para\\_la\\_educacion.pdf](http://www.flacso.edu.uy/publicaciones/edutic2020/garcia_garcia_tecnologias_en_y_para_la_educacion.pdf)



FLACSO Editorial  
Zelmar Michelini 1266, piso 2  
11100 - Montevideo, Uruguay  
Tel. (+598) 2903 0236  
[www.flacso.edu.uy](http://www.flacso.edu.uy)

# Índice

- 7 Prólogo
- 9 Introducción
- 15 **Capítulo 1. Planificar la educación en la pospandemia: de la educación remota de emergencia a los modelos híbridos**  
María Teresa Lugo y Florencia Loiácono
- 45 **Capítulo 2. ¿Nuevo rol o nueva identidad docente en la era digital?**  
Isabel Achard
- 67 **Capítulo 3. El diseño de cursos virtuales: conceptos, enfoques y procesos pedagógicos**  
Manuel Area Moreira
- 87 **Capítulo 4. De lo hipermedial a lo performativo: el devenir de los materiales didácticos digitales**  
Valeria Odetti
- 101 **Capítulo 5. Retrato de un aprendizaje. Haciendo visible mi camino**  
María Barberis
- 121 **Capítulo 6. Evaluar con tecnología, en contextos inesperados**  
Pablo Bongiovanni
- 145 **Capítulo 7. Tutorías virtuales: una mirada desde adentro**  
Corina Rogovsky

159 **Capítulo 8. La robótica educativa como proceso de aprendizaje**

José Miguel García

171 **Capítulo 9. El pensamiento computacional, una cuarta  
competencia clave planteada por la nueva alfabetización**

Miguel Zapata-Ros

## Prólogo



Las tecnologías de la información y la comunicación han modificado radicalmente muchos aspectos de la sociedad actual; desde el espacio educativo importa comprender el alcance de estas transformaciones y las dimensiones que se ponen en juego en tiempos de cambios tan significativos. Se requiere de un análisis permanente de la vinculación entre la educación y las TIC, para poder realizar aportes desde un punto de vista académico y que apunten al fortalecimiento de la educación como un derecho humano.

Desde la implementación del Plan Ceibal en nuestro país, hace ya más de doce años, la brecha digital referida al acceso se ha acortado. Pero este acceso masivo a las TIC evidencia otras brechas, que requieren repensar los usos que de ellas se hacen en los espacios educativos.

La pandemia del presente año amplificó el foco sobre las TIC en la educación, sobre todo en las primeras etapas de aislamiento y suspensión de clases presenciales, estableciéndose en muchos casos como el único canal viable para mantener el vínculo educativo. Sin bien los primeros movimientos trataron de mantener los formatos educativos con distintos medios, esta situación permitió transparentar e impulsar los debates sobre los usos pedagógicos de las TIC, además de fortalecer otros aspectos, como por ejemplo, los vínculos con las familias, imprescindibles durante el trabajo no presencial y, junto con esto, volver a colocar con mucha crudeza la distribución inequitativa de las responsabilidades familiares.

Para aportar a este debate y teniendo como norte el V Congreso de FLACSO en Uruguay, a realizarse cuando la situación de pandemia

lo permita, nos complace presentar otra publicación de FLACSO Uruguay en esta temática, que compila una serie de artículos de destacados especialistas de nuestro país, de Argentina y España. Aborda diferentes temáticas, algunas específicas de la situación de la pandemia, otras acerca de los entornos virtuales de aprendizaje, recorriendo aspectos vinculados a la planificación y la evaluación, al rol de los docentes, las tutorías y la generación de nuevos materiales didácticos, al aprendizaje visible, hasta la robótica educativa y el pensamiento computacional.

Los invitamos a recorrer los distintos capítulos del presente libro, *Las tecnologías en (y para) la educación*.

Agradezco el trabajo y compromiso de quienes, seguramente atravesados en sus vidas por los impactos de estos tiempos, continúan realizando importantes aportes hacia la transformación de la educación, con miras a promover espacios más inclusivos, solidarios, igualitarios y tan diversos como universales.

*Carmen Beramendi*  
Directora  
FLACSO Uruguay

## Introducción

José Miguel García

Sofía García Cabeza



El 2020 ha puesto al mundo de cabeza. La pandemia generada por la COVID-19 paralizó cientos de actividades. De un día para otro el cierre de todos los centros educativos dejó a niños, niñas, adolescentes y jóvenes sin espacios educativos de referencia. Equipos directivos y docentes buscaron rápidamente alternativas y la educación mediada se volvió la única opción. Las tecnologías se convirtieron en la herramienta clave para paliar la suspensión de las clases presenciales. Las brechas existentes se profundizaron, no solo entre países con políticas públicas en materias de accesibilidad digital y aquellos en los que estos procesos han sido incipientes o nulos, sino también entre estudiantes con acceso pleno a las tecnologías y aquellos que quedaron por meses aislados.

Aun en países como Uruguay, que desde hace más de diez años lleva adelante un plan universal de One Laptop Per Child (OPLC) en enseñanza primaria y media, y cuenta con entornos virtuales de aprendizaje generales y masivos en enseñanza primaria, media y superior, esta situación nos encuentra con docentes que, en su mayoría (más del 90%),<sup>1</sup> habían utilizado los espacios virtuales para compartir material y/o establecer diálogos con sus estudiantes (aula extendida) y con estudiantes que tenían una mínima participación en las plataformas virtuales, en procesos educativos centrados en la presencialidad. Esto implica que si bien existían contactos previos con formas de enseñanza en línea, los equipos docentes no necesariamente estaban (o están) preparados para transitar hacia una educación en línea.

<sup>1</sup> Observatorio de Educación Virtual, 2020.

La pandemia ha introducido en forma intempestiva una fuerte necesidad de revisar los procesos de incorporación de las tecnologías en la educación.

Hace ya algunos años Tarasow y Schwartzman planteaban que la educación en línea «supone algo más que un “salto tecnológico”, ya que si bien es posibilitada por la Red se asienta en determinados supuestos centrales que consideran a la educación como un proceso basado en el encuentro, en el diálogo y la construcción colectiva mediados por las tecnologías digitales» (Tarasow y Schwartzman, 2011).

En el contexto actual, la educación en línea se transformó de pronto nuevamente en educación a distancia, retrocediendo varios años en los lineamientos teórico-metodológicos que han ido definiendo la educación mediada: entornos virtuales llenos de archivos PDF, tareas pensadas fuertemente desde la lógica de lo presencial, y un uso y abuso de las herramientas de videoconferencia, que son las que mejor permiten replicar el modelo de enseñanza presencial. Si pensamos en el modelo SAMR de Puentedura (2006), que propone cuatro niveles de integración de las TIC en los procesos educativos (sustitución, aumento, modificación y redefinición), la emergencia sanitaria llevó rápidamente a sustituir las clases presenciales por las videoconferencias, los libros por los archivos PDF y los ejercicios por cuestionarios múltiple opción. Si bien estas herramientas son válidas, esta sustitución no es suficiente para pensar en forma sostenida en una educación de calidad.

En tiempos de coronavirus, las tecnologías se transformaron en un fuerte aliado para paliar la suspensión de las clases presenciales, por lo que resulta vital realizar esfuerzos por aplicarlas, aun en tiempos urgentes, de las formas que más redunden en el acompañamiento de los aprendizajes de los y las estudiantes.

En general se considera, como una de las características predominantes de la educación a distancia, que la comunicación está mediada por la tecnología. (...) Entendemos que las tecnologías permiten potenciar, darle características especiales a la educación y mediar en los aprendizajes, cuando lo que a través de ellas se hace implica una diferencia significativa respecto a cuando no se usan. Se pueden considerar las tecnologías mediando los aprendizajes

cuando se aplican no sólo para transmitir información, sino para permitir al usuario interactuar con ella y/o a través de ella. (García, 2012).

Las modificaciones del contexto surgen por la emergencia sanitaria y les proporcionan a las tecnologías un nuevo papel en los procesos educativos. Pero es a partir de las investigaciones, propuestas y experiencias que se puede resignificar el vínculo, para enfocarse en que las tecnologías no solo permitan la comunicación, sino que también medien y potencien los aprendizajes.

Este libro pretende ser un aporte para la incorporación de tecnologías con sentido pedagógico, para la concreción del aprendizaje profundo. Si bien fue concebido antes del inicio de la pandemia, varios de sus capítulos fueron escritos durante este proceso, lo que sin duda ha atravesado fuertemente a las personas expertas que han participado en esta publicación, personas que son referencia en sus países y en la región en temas claves vinculados a la educación y las tecnologías.

En noviembre de 2020 estaba prevista la realización en Uruguay del V Congreso Latinoamericano y Caribeño de Ciencias Sociales «Democracia, justicia e igualdad», organizado por FLACSO, y se entendió que era una excelente oportunidad para reunir nuevamente voces de expertos en estas temáticas, por lo que a inicio de año comenzaron los diálogos con distintos especialistas para poder compartir sus visiones en esta publicación. La pandemia provocó la postergación del congreso, pero se entendió que el proceso de publicación debía seguir adelante, dado el rol que las tecnologías están jugando en estos nuevos escenarios.

El recorrido de esta publicación pasa por la planificación, la evaluación, el diseño de cursos virtuales, la generación de materiales didácticos, las tutorías y el rol docente en el nuevo contexto, el aprendizaje visible, el pensamiento computacional y la robótica educativa.

En el *capítulo 1*, Lugo y Loíacono presentan una reflexión a partir del contexto actual y de la situación en la que se encuentran los sistemas educativos en América Latina, planteando los desafíos tecnológicos y pedagógicos surgidos a partir de la emergencia sanitaria global.

El gran desafío, plantean las autoras, es sostener la continuidad pedagógica en y luego de la pandemia. Esto requerirá, por un lado, identificar los problemas que han surgido a todo nivel: de políticas públicas,

infraestructura y pedagógicos, y por otro, saber aprovechar las oportunidades que brinda la incorporación, entendiendo que «únicamente trasladar las prácticas del salón de clase hacia videoconferencias no representa un cambio significativo en el modelo de enseñanza».

En el *capítulo 2*, Isabel Achard propone reflexionar sobre cómo acompañar los cambios sociales desde las instituciones educativas y el nuevo rol de los equipos docentes en este contexto. La autora plantea once cambios profundos que se requieren a nivel docente, entre los que se encuentran la concepción de la enseñanza y los aprendizajes, el rol asignado a los estudiantes, la creación de ambientes de aprendizaje, las competencias digitales docentes y la evaluación formativa.

Si bien la formación en línea se viene desarrollando e implementando desde hace más de dos décadas, en el contexto actual ha tomado gran relevancia y continúa su proceso de expansión. En el *capítulo 3*, Manuel Area plantea los dos grandes modelos que identifica en la educación en línea: 1) el logocéntrico (centrado en la transmisión de conocimiento) y 2) el paidocéntrico (basado en la experiencia y la acción).

Area comparte los principales lineamientos a tener en cuenta a la hora de diseñar un curso virtual, como adaptar el diseño a las necesidades y características del alumnado y promover el aprendizaje constructivista, entre otros.

En el *capítulo 4*, Valeria Odetti propone una reflexión sobre los materiales didácticos hipermediales, partiendo de la premisa de que «toda propuesta educativa es una narración acerca de algo: un tema, un concepto, una idea. Pero también, de forma implícita, implica una manera de entender la construcción del conocimiento y la distribución del poder en ese proceso». La autora nos adentra en la construcción de experiencias educativas hipermediales, como EATIC Transmedia o Sala de Profesores en la UFLO.

En el *capítulo 5*, María Barberis aborda, desde una experiencia propia durante el aislamiento social preventivo, la necesidad de hacer visible el aprendizaje, puesto que entiende que no es suficiente saber enseñar, sino saber cómo aprenden los alumnos. A partir de la experiencia concreta, aborda la teoría de Hattie sobre «aprendizaje visible» y las estrategias que tienen mayor impacto en los estudiantes. Allí plantea tres prácticas que considera valiosas: la visibilización del aprendizaje, la documentación de la evidencia y el *feedback*.

En el *capítulo 6*, Pablo Bongiovanni nos interpela preguntando «si cambiamos la manera de evaluar, ¿cambia todo?». La evaluación es parte del proceso de enseñanza, parte tan importante que lo determina. Bongiovanni coloca en el centro de la evaluación a la retroalimentación formativa y propone herramientas digitales para implementarla a través de videoconferencias, de aulas virtuales, del envío de audios y videos, y del uso de recursos multimedia.

En el *capítulo 7*, Corina Rogovsky se adentra en las tutorías virtuales, ahondando en la configuración del rol del tutor, y caracterizando distintas maneras de ejercerlo, en las configuraciones de «tutoría desde el lado» y «tutoría desde el centro», definidas en función de si es el estudiante o el tutor el que se encuentra en el centro de la propuesta. Profundiza en las tareas del tutor y su rol como potenciador de los aprendizajes, así como en las tensiones que se identifican en la educación en línea, como por ejemplo entre lo individual y lo grupal o el manejo de los silencios.

En el *capítulo 8*, José Miguel García aborda la temática de la robótica educativa, a partir de la propuesta de cuatro palabras: imaginar, diseñar, construir y programar, realizando una presentación metodológica y analizando los cambios necesarios para un trabajo creativo en esta línea. A partir de estas prácticas, y de las múltiples experiencias de docentes que las abordan sin ser especialistas, se presenta el resultado de la investigación *¿Es posible enseñar cuando no se sabe? Estrategias y metodologías utilizadas por docentes en estas situaciones*, donde se analiza la situación del docente que enseña mientras desarrolla su propio aprendizaje.

Por último, en el *capítulo 9*, Miguel Zapata-Ros profundiza en el pensamiento computacional como una competencia clave de la alfabetización digital. Para esto, además de presentarla, realiza el análisis de distintas conceptualizaciones que han estado circulando en los ámbitos académicos, y se adentra en el pensamiento computacional desenchufado y la necesidad de su implementación desde edades tempranas, donde la importancia no radica en que los alumnos escriban programas, sino en qué piensan y cómo lo piensan cuando los escriben.

## Referencias bibliográficas

García, J. M. (2012). Educación a distancia en Uruguay: un acelerado camino. En García Aretio (comp.). *Educación a distancia y tecnología, lecturas desde América Latina*. Universidad del Salvador, Buenos Aires. Disponible en <[http://www.argos.uy/documentos/Garcia\\_Educacion\\_a\\_Distancia.pdf](http://www.argos.uy/documentos/Garcia_Educacion_a_Distancia.pdf)>.

Puentedura, R. (2006). *Transformation, Technology, and Education*. Disponible en: <<http://hippasus.com/resources/tte/>>.

Tarasow, F. y Schwartzman, G. (2011). *Educación en línea: tendencias y nuevas experiencias*. Disponible en: <<https://www.flacso.org.ar/investigaciones/educacion-en-linea-tendencias-y-nuevas-experiencias/>>.