

Problemáticas sobre la inclusión de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación superior a partir de la recuperación de la democracia. Una mirada histórica

Challenges in the Integration of Information and Communication Technologies in Higher Education Since the Restoration of Democracy. A Historical Perspective

Walter Marcelo Campi

Universidad Nacional de Quilmes, Argentina

wcampi@unq.edu.ar

 <https://orcid.org/0000-0001-8495-5629>

DOI: <https://doi.org/10.37177/UNICEN/EB35-452>

Recepción: 01 Abril 2025

Aprobación: 17 Mayo 2025



Acceso abierto diamante

Resumen

El artículo examina la evolución y antecedentes de la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación superior argentina desde 1983, destacando su impacto y los desafíos persistentes. Se mencionan hitos como la introducción de las primeras computadoras en universidades, el desarrollo de software educativo y programas como Conectar Igualdad y el portal Educ.ar. A pesar de los avances, se señalan desigualdades en el acceso a la tecnología que persisten, resistencia institucional y limitaciones en la capacitación docente. El artículo subraya la necesidad de políticas integrales para consolidar un modelo educativo híbrido, aprovechando las TIC para garantizar equidad y calidad en un contexto de transformación digital acelerada.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y Comunicación, educación superior, brecha digital, políticas educativas, modelo híbrido.

Abstract

This paper examines the evolution of the integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Argentine higher education since 1983, highlighting its impact and persistent challenges. Key milestones include the introduction of early computers in universities, the development of educational software, and programs such as Conectar Igualdad and Educ.ar. Despite progress, disparities in technological access, institutional resistance, and gaps in teacher training remain. The article emphasizes the need for comprehensive policies to consolidate a hybrid education model, leveraging ICT to ensure equity and quality in a context of accelerated digital transformation.

Keywords: Information and Communication Technologies, higher education, digital divide, educational policies, hybrid model.

Introducción

Invitamos a recorrer esta historia desde el 20 de mayo de 1873, cuando Mariano Acosta, gobernador de la provincia de Buenos Aires, presentó a la Legislatura un proyecto para fundar dos escuelas normales, una de varones y otra de mujeres, una década después de la incorporación de Buenos Aires a la República Argentina y una década antes de la sanción de la Ley 1420.

Estas instituciones comenzaron a funcionar durante la presidencia de Avellaneda, cuando Acosta era vicepresidente, la Escuela Normal de Varones fue creada en 1881 y, tras la federalización de la ciudad, fue nacionalizada y, al establecerse la carrera del profesorado, adoptó el nombre de Escuela Normal de Profesores. En 1924, al cumplirse 50 años de su fundación, el presidente Torcuato de Alvear, exalumno de la institución, le dio el nombre que conserva hoy, Mariano Acosta (Astolfi, Fesquet, Mayochi y Mazzei, 1980).

Para contextualizar el éxito de la educación pública en ese período, cabe mencionar que, en 1920, José Babini se destacaba en matemática aplicada en la Universidad Nacional del Litoral (UNL), disciplina precursora de la programación (Kobialka, 2011) y que entre los egresados del Mariano Acosta figuran el historiador José Luis Romero y Pablo Pizurno, cuyo nombre identifica a la sede del ex Ministerio de Educación, actualmente Secretaría dependiente del Ministerio de Capital Humano. También fueron alumnos Enrique Santos Discépolo, el almirante Isaac Rojas de la llamada Revolución Libertadora y Américo Ghioldi, miembro del Partido Socialista Democrático y embajador durante la dictadura de Videla (Fiorucci, 2014). Otros exalumnos son el rapero Wos; los músicos Juan "Piti" Fernández y Vicentico; Ricardo Darín y Abel Santa Cruz.

La generación del '14

La generación del '14 en el Acosta produjo al menos dos graduados destacados internacionalmente Julio Cortázar, escritor y traductor argentino (Ayuso y Pineau, 2018), y Manuel Sadosky, matemático y científico de la computación (Jacovkis, 2014). Sadosky ejemplifica la eficacia educativa de ese sistema; hijo de un zapatero y una madre analfabeta, él y sus hermanos completaron estudios universitarios. Doctor en Ciencias Físico-Matemáticas por la Universidad de Buenos Aires (UBA), realizó una beca posdoctoral en el Instituto Poincaré de París en 1946. Se afilió por seis años al Partido Comunista en 1940, lo que luego le valió el veto del peronismo para ejercer cargos públicos. Fue profesor en la UBA desde 1955, tras la Revolución Libertadora, y vicedecano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales entre 1957 y 1966 (Riccono, 2016).

En 1960, organizó el Instituto de Cálculo de la UBA, introduciendo la primera computadora en una universidad latinoamericana, Clementina, con apoyo de Bernardo Alberto Houssay y Eduardo Braun Menéndez. Oscar Varsavsky, otro egresado del Mariano Acosta, profesor de la Universidad Nacional del Sur (UNS) y tío del filántropo Martín Varsavsky, también participó en el proyecto. La computadora era una Mercury Ferranti inglesa, instalada en el Pabellón Uno de la Ciudad Universitaria, y su nombre aludía a la canción Oh My Darling Clementine, que reproducía al finalizar cada cálculo. Su primer trabajo fue procesar una muestra del censo nacional de 1960 en media hora. Fue la quinta computadora en llegar al país, pero destacó por ser la primera dedicada a la educación superior.

Primeras computadoras

La primera computadora en llegar a Argentina, en 1960, fue una IBM 305 Ramac, instalada meses antes que Clementina para los festejos del Sesquicentenario de la Revolución de Mayo y que respondía preguntas del público en la Exposición Nacional, por lo que se la llamó "el profesor Ramac". Luego llegaron una IBM 650 y

dos UNIVAC, destinadas al sector de transportes. Recién en noviembre arribó la de la UBA, la más antigua de las cinco, fabricada en 1955 (Babini, 1997).

Que la computadora fuera antigua e incompatible con el software IBM y UNIVAC representó un desafío para el Instituto de Cálculo. En 1965, desarrollaron el primer lenguaje de programación argentino, COMIC (COMpilador del Instituto de Cálculo), destinado a reemplazar el obsoleto AUTOCODE y PIG, el software original de Clementina, que difería de los estándares FORTRAN y COBOL (Berdichevsky, 2006). En rigor fue una solución argentina a problemas británicos, y también una solución femenina, fue desarrollado por Liana Lew, Noemí García, Clarisa Cortés y Cristina Zoltán, entre otras programadoras, bajo la dirección de Wilfredo Durán (Arana, 2023).

La presencia femenina en el Instituto de Cálculo fue notable, contrastando con la posterior masculinización de la disciplina (Mura, Yansen y Zukerfeld, 2012). Además de las creadoras de COMIC, trabajaban allí Cicely Popplewell, discípula de Alan Turing, encargada de capacitar a los operadores de Clementina; Rebeca Cherep de Guber, coautora con Sadosky de Elementos de Cálculo Diferencial e Integral; Cecilia Berdichevsky, primera programadora de Clementina; Victoria Raquel Bajar y la Ingeniera Fisher, pioneras en lingüística computacional; y Gladys Beatriz Rizzo, única mujer ingeniera en IBM Argentina durante años (Ballarín, 2019).

Sadosky dejó las aulas tras la Noche de los Bastones Largos (1966), durante la dictadura de Onganía. Testigos relatan que, al intervenir la Facultad, el decano Rolando García y Sadosky, vicedecano enfrentaron a la policía con las palabras: "¿Cómo se atreve a cometer este atropello? Todavía soy el decano de esta casa de estudios", recibiendo bastonazos en respuesta (Di Marco, 2010). Onganía también pertenecía a la generación del '14, pero es egresado de una escuela católica privada en Marcos Paz.

Exportando cerebros

En 1966, la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) creó la carrera de Calculista Científico en su Departamento de Matemáticas, reemplazando dos materias de la Licenciatura en Matemáticas por Computación I y Computación II (Naiouf, 2015). Era una carrera matemática, enfocada en programación para aplicaciones científicas. La UNLP contaba entonces con una IBM 1620 de segunda generación, ubicada en la Facultad de Ingeniería.

Sadosky inició un nuevo proyecto, fundó con Rebeca Cherep de Guber, Juan Chamero y David Jacovkis la consultora Asesores Científico Técnicos, primera empresa argentina especializada en desarrollo de software, reuniendo a ex-investigadores del Instituto de Cálculo. Paralelamente impulsó la computación en Uruguay, creando en 1974 el Instituto de Cálculo de Montevideo, en la Universidad de la República, donde instaló la primera computadora para investigación del país. Este logro le valió el Doctorado Honoris Causa de la UDELAR.

Tras amenazas de la Triple A, Sadosky se exilió en Venezuela en 1974, trabajando en matemáticas aplicadas en el CENDES de la Universidad Central de Venezuela y en 1979 se radicó en España (Bunge, Weinberg, Martínez, Etcheverry y Jcovkis, 2007).

Mientras, a fines de los 70 la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) estableció su primer Centro de Cómputos con una IBM 1130 donada -"La Porota"- inicialmente para tareas administrativas, pronto se usó para cursos y posgrados en informática (Bartó, 2021).

Recuperación de la democracia

Con la recuperación democrática en 1983, Argentina inició una transformación educativa donde las TIC ganaron relevancia progresiva. Los primeros años priorizaron la autonomía universitaria y la infraestructura básica, con la tecnología aún fuera del centro de las políticas educativas. La integración a la era digital impulsó

luego la adopción tecnológica en universidades, aunque con implementación dispar. Ese mismo año, Sadosky regresó al país y fue nombrado Secretario de Ciencia y Técnica por Alfonsín, liderando la democratización del CONICET (Bunge et al., 2007).

En los años 80, mientras el mundo desarrollado vivía la revolución informática, en Argentina las computadoras eran aún herramientas limitadas a universidades y centros de investigación, principalmente por su alto costo; hasta 1981, modelos como Commodore PET, Apple II o IBM superaban los 20.000 dólares. Esto cambió con el lanzamiento de la IBM 5150 en 1981, a un precio accesible de 1.565 dólares (Chiu, 2014).

En 1984 surgió la Czerweny Spectrum Plus, un clon¹ argentino de la Sinclair Spectrum, fabricado en Paraná bajo la Ley 21.608 de promoción industrial (de Caso y Czemerinski, 2011). Otro actor clave fue Telemática de San Luis, que produjo la Talent DPC 200 MSX, basada en el estándar MSX. Esta computadora, compatible con software educativo y equipos periféricos, fue adoptada en escuelas primarias y secundarias, marcando el inicio de la informática en la educación preuniversitaria (de Caso, 2011).

En 1982 el Colegio Técnico "Olga B. De Arko" (Ushuaia) implementó la carrera de Técnico en Computación, en 1983 el Colegio Nacional de Buenos Aires equipó su laboratorio con 16 Texas TI 99/4A (Cotik y Jenik, 2012).

La Drean Commodore-16 (1985) tuvo éxito limitado frente a las importadas, y para 1987 la empresa se enfocó en la Commodore 128 antes de abandonar el mercado (de Caso, 2011). Otras marcas locales, como Control Computers, ensamblaron clones PC con componentes asiáticos. Un caso peculiar fue SkyData, que en 1987 importaba Atari desarmadas para ensamblar en San Luis, posiblemente evadiendo regulaciones, su impacto fue menor, excepto en música, gracias a su puerto MIDI (de Caso, 2011). Mientras tanto, las Apple II ganaron nichos en diseño, empresas y educación de élite (Fraile, 2015).

PLC y Escuelas Secundarias Técnicas

Las escuelas técnicas argentinas adaptaron sus planes de estudio en las últimas décadas para incorporar programación y automatización industrial, respondiendo a la demanda de profesionales capacitados en tecnologías como los Controladores Lógicos Programables (PLC) (Gallart, 2004). Aunque el protocolo MAP (Manufacturing Automation Protocol) de Motorola (1980) ya no es predominante, sentó las bases para la adopción de esta, herramientas clave en la Industria 4.0 (Olaya y Ébert, 2016). Los contenidos clave en la formación técnica eran la programación básica en Lenguaje *ladder logic*, con enfoque en entradas/salidas digitales/análogas, temporizadores y operaciones lógicas; hardware de PLCs, estructura, conexión de sensores y actuadores; y automatización de procesos en cintas transportadoras, brazos robóticos y sistemas de iluminación.

Escuela Superior Latinoamericana de Informática

Mientras se desarrollaba una revolución informática, en Argentina el acceso a computadoras seguía siendo limitado, concentrándose principalmente en instituciones como la UBA y la UNC. En este contexto, Sadosky, designado Profesor Emérito de la UBA en 1985, fundó en 1986 la Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLAI). Esta institución pionera, ubicada en el Parque Pereyra Iraola a 40 km de Buenos Aires, ofrecía formación en ciencias de la computación; investigación aplicada y un enfoque industrial regional.

Con un riguroso proceso de admisión y becas completas para todos los estudiantes, la ESLAI atrajo talento de Argentina y otros países sudamericanos (Arias, 2009; Bunge et al., 2007). La escuela cerró en 1990 por falta de financiamiento durante el gobierno de Menem. Sin embargo, sus egresados continuaron estudios en el exterior; mantuvieron vínculos académicos y profesionales y contribuyeron al desarrollo informático regional.

Transformaciones Económicas y Tecnológicas

La presidencia de Carlos Menem (1989) marcó un giro decisivo en la política económica argentina, abandonando el modelo de sustitución de importaciones por uno de apertura y globalización. Este cambio coincidió con profundas transformaciones en la producción tecnológica mundial (de Monserrat Llairó, 2006).

El nuevo modelo implementó políticas de apertura económica, desregulación y privatizaciones. La reducción de barreras aduaneras y el fin de las leyes de promoción industrial afectaron particularmente a los sectores electrónico e informático, que perdieron su protección estatal (Fraschina, 2008). Paralelamente, la industria tecnológica global experimentaba un cambio radical. Si durante los 70 y 80 Estados Unidos dominaba la producción de hardware, en los 90 las empresas trasladaron sus operaciones a Asia buscando menores costos laborales y mejores incentivos fiscales (Dabat, 1999).

Esta deslocalización generó efectos contradictorios para Argentina. Por un lado, permitió el acceso masivo a tecnología más barata, principalmente clones asiáticos (Pérez, 2001). Por otro, profundizó la dependencia tecnológica al hacer inviable la competencia de la industria local, llevando al cierre de empresas y a la pérdida de capacidades productivas (Bouzas, 1993).

En las universidades

Las primeras computadoras personales en el ámbito universitario se destinaron principalmente a tareas administrativas y a laboratorios de ciencias e ingeniería. La UNLP y la UNC fueron pioneras en adoptar estas tecnologías, aunque con aplicaciones limitadas a áreas específicas (Lanzarini, 2015). En la UNLP, el desarrollo informático tomó impulso con la creación del Laboratorio de Investigación en Computación (LAC) en 1984. Este centro permitió el establecimiento de la Licenciatura en Informática en 1986, una de las primeras carreras de cinco años en universidades nacionales.

La creación de tres laboratorios de investigación dio origen a la Facultad de Informática a fines de los años noventa: el Laboratorio de Investigación de Informática (LIDI), el Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada (LIFIA) y el Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas (LINTI). Muchos graduados de la ESLAI, fundada por Sadosky, se incorporaron a estas estructuras académicas (Lanzarini, 2015).

Por su parte, la UNC implementó en 1983 las materias Datos I y Datos II para carreras económicas, siguiendo un modelo similar al adoptado por la UNLP en los años sesenta. En 1984, la facultad creó un gabinete equipado con ocho computadoras Tandy 1000, que permitieron introducir herramientas básicas de productividad (Castello, Díaz y Gauna, 2011). Durante la década de 1990 modernizó sus sistemas mediante la implementación del Sistema de Gestión Académica (SIGA) y la expansión de la conectividad a Internet (Bartó, 2021).

En paralelo, la UNLP avanzó en la década de 2000 con la digitalización de su biblioteca y la creación del Servicio de Difusión de la Creación Intelectual (SEDICI) en 2003, actualmente un repositorio modelo (De Giusti, 2008).

Portal Educ.ar

En el año 2000, el Ministerio de Educación creó Educ.ar, un portal para integrar las TIC en el sistema educativo. El proyecto recibió apoyo técnico y equipamiento inicial de la Fundación Varsavsky, liderada por Martín Varsavsky, hijo del astrofísico Carlos Varsavsky y sobrino de Oscar Varsavsky, egresado del Mariano Acosta y miembro del Instituto de Cálculo de la UBA (de Michele, 2012).

Entre 2000-2010, Educ.ar se consolidó como eje de las políticas educativas digitales y fue la plataforma base para programas como Conectar Igualdad en 2010, que distribuyó netbooks en escuelas públicas reduciendo la brecha digital (de Michele, 2012). Un hito relevante fue el desarrollo del sistema operativo Huayra, basado en GNU/Linux y diseñado específicamente para las netbooks del programa. Este software libre incluyó

herramientas pedagógicas y entornos de programación, promoviendo la soberanía tecnológica (Dolcemáscolo y Rusconi, 2013).

En la década siguiente, Educ.ar expandió su oferta con bancos de contenidos abiertos; plataformas interactivas y capacitaciones docentes virtuales (Giammatteo y Álvarez, 2017). Durante la pandemia de COVID-19 en 2020, la plataforma fue fundamental para garantizar la continuidad pedagógica mediante aulas virtuales y recursos digitales (Sagol, 2023). Actualmente, Educ.ar sigue siendo un referente en educación digital, con la plataforma Juana Manso y contenidos actualizados en programación, robótica e inteligencia artificial. Su evolución refleja los avances y desafíos pendientes en inclusión digital, conectividad rural y formación docente (Sagol y Castrillo, 2024).

Educación a Distancia e Internet

El desarrollo de la educación a distancia en las universidades públicas argentinas experimentó una transformación gradual entre 1990 y 2020, transitando desde modelos basados en correo postal hacia plataformas digitales. Este proceso fue impulsado por la creciente accesibilidad a las TIC, las nuevas necesidades estudiantiles y políticas nacionales orientadas a democratizar el acceso educativo.

La Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) se destacó como pionera al implementar en 1998 su Campus Virtual, ofreciendo carreras completas a distancia por Internet (Flores y Becerra, 2005). La UBA, tradicionalmente enfocada en la presencialidad, adaptó su programa UBA XXI al formato digital en los años 2000 y en 2013 implementó el Ciclo Básico Común (CBC) en modalidad completamente virtual (Marotias, 2018). La UNLP desarrolló progresivamente su oferta a distancia a través de las plataformas AulasWeb y WebUNLP, además de participar activamente en la Red Argentina de Educación a Distancia (RAED) para fortalecer los recursos digitales (González, Madoz, Romanut y Bertone, 2016). En Córdoba, la UNC creó en 2005 su Campus Virtual con especial atención a las necesidades de estudiantes rurales y trabajadores (Cravero, 2020).

Otras instituciones como la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) y la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) implementaron plataformas virtuales completas entre 2008 y 2010 para ofrecer posgrados y maestrías a distancia (Villar, 2005; Zazueta Zazueta, 2010) y la Universidad Nacional de Rosario (UNR) adoptó un modelo híbrido que combinaba presencialidad con educación virtual a través de su Aula Virtual UNR (Copertari, Sgreccia y Fantasía, 2010).

Este desarrollo institucional contó con el marco de la Red Universitaria de Educación a Distancia de Argentina (RUEDA), creada en 1990 e integrada inicialmente por nueve universidades nacionales que adquirió reconocimiento formal del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) en 2005, consolidándose como espacio de articulación interinstitucional (Corda y Viñas, 2023).

Fundación Sadosky

Sadosky fue declarado "Ciudadano Ilustre de la Ciudad de Buenos Aires" (Ley 1095, 2003) y actualmente el Departamento de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA lleva su nombre (Moledo, 2005). Tras su fallecimiento en 2005, la Cámara de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina (CESSI) estableció el "Premio Sadosky" para reconocer contribuciones destacadas al desarrollo de la industria informática nacional (CESSI, 2025).

En 2009, mediante el Decreto 678/09, se creó la Fundación Dr. Manuel Sadosky de Investigación y Desarrollo en TIC con el objetivo de vincular el sistema científico-tecnológico con el sector productivo (Fundación Sadosky, 2025).

La Fundación está gobernada por un Consejo de Administración presidido por la máxima autoridad en Ciencia, Tecnología e Innovación, con vicepresidencias ocupadas por los presidentes de CESSI y la Cámara de

Informática y Comunicaciones de la República Argentina (CICOMRA). Estas entidades designan al resto de los miembros del Consejo (Fundación Sadosky, 2025).

Sus principales programas incluyen vinculación tecnológica como colaboración entre universidades y empresas del sector TIC para posicionar a Argentina como líder regional en Big Data y fortalecer capacidades en seguridad informática. Además, la Fundación coordina la iniciativa Program.AR desde 2013 para promover la enseñanza de Ciencias de la Computación en escuelas, y el programa de Vocaciones en TIC para incentivar el interés de estudiantes secundarios en carreras tecnológicas. Otras actividades incluyen asesoramiento en proyectos de software para organismos públicos y el programa TIC para la Paz, Justicia e Instituciones Sólidas (Fundación Sadosky, 2025).

Brecha digital

Desde 1983 la desigualdad en el acceso tecnológico representa un desafío persistente. Las universidades en áreas urbanas como la UBA han logrado mayor adaptación digital, mientras que instituciones en zonas rurales enfrentan limitaciones estructurales. Programas como Argentina Conectada, Conectar Igualdad, Educ.Ar y otros han buscado reducir esta brecha digital (Adrogué y Orlicki, 2020). Sin embargo, la capacitación docente en TIC sigue siendo insuficiente, con dificultades para mantener el ritmo de los cambios tecnológicos y resistencias culturales en algunos sectores (Moya, 2023). La UBA implementó en 2013 el Campus Virtual UBA, ampliado durante la pandemia, aunque la masividad de su matrícula ha generado desafíos en la calidad del servicio. En contraste, la Universidad Nacional de Jujuy (UNJu) enfrenta mayores dificultades debido a limitaciones en conectividad y equipamiento, afectando el acceso equitativo a recursos digitales (Falcón, 2020). La UNLP ha desarrollado programas de capacitación docente a través de WebUNLP y su Secretaría de Capacitación Docente.

No obstante, estos esfuerzos resultan limitados y con frecuencia se enfocan más en aspectos técnicos que en la integración pedagógica efectiva (Falcón, 2020). La UNC muestra un panorama mixto, donde algunos departamentos adoptan las plataformas digitales mientras otros las perciben como amenaza.

El financiamiento insuficiente constituye otro obstáculo. A pesar de iniciativas nacionales, universidades como la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ) dependen de fondos externos para mejorar su infraestructura digital, lo que genera avances intermitentes y desiguales (Falcón, 2020).

Desafíos actuales

El sistema universitario argentino enfrenta el reto de consolidar un modelo híbrido que integre enseñanza presencial y virtual de manera efectiva, lo que requiere superar obstáculos en infraestructura, capacitación docente y adaptación pedagógica, en un contexto de restricciones presupuestarias y desigualdades regionales.

La pandemia aceleró la adopción de entornos virtuales en instituciones como la UNC, que implementó su Campus Virtual UNC para complementar las clases presenciales (Falcón, 2020; Maggio, 2022). Sin embargo, universidades en regiones menos desarrolladas como la Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR) enfrentan mayores dificultades por limitaciones en conectividad y equipamiento (Baladron, De Charras, Rivero y Rossi, 2021).

La inclusión digital sigue siendo un desafío y persisten disparidades entre regiones (Baladron et al., 2021). La crisis presupuestaria actual ha afectado particularmente a instituciones como la UNQ, que debió suspender la inscripción a carreras clave como la Licenciatura en Informática y la Tecnicatura en Programación para el ciclo 2025 (UNQ, 2024).

La capacitación docente en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es un área crítica, la UNSAM desarrolló el programa UNSAM Digital para formación docente, mientras la Universidad Nacional del Litoral (UNL) implementó iniciativas a través del Centro Multimedial de Educación a Distancia

(CEMED) (Falcón, 2020). No obstante, estos esfuerzos no siempre logran cubrir la demanda o actualizarse al ritmo de los cambios tecnológicos.

En educación a distancia, la UNQ mantiene su liderazgo con su Programa de Educación Virtual, mientras la RUEDA y la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) trabajan en estándares de calidad (Tovillas, de Michele, de Giorgini e Igarza, 2021).

La analítica del aprendizaje emerge como herramienta prometedora pero compleja. La UNLP explora su uso a través de WebUNLP, enfrentando desafíos técnicos y éticos en su implementación (Salica, 2022). La inteligencia artificial generativa comienza a permear las aulas, con enfoques diversos entre instituciones. Mientras la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA y el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) avanzan en su integración (Andreoli, Batista, Fucksman, Gladkoff, Martínez, y Perillo, 2022; Vitale, 2024), la UNC establece protocolos para su uso crítico (UNC, 2024).

Final abierto

Tras la reorganización ministerial de diciembre de 2023, la presidencia de la Fundación Dr. Manuel Sadosky de Investigación y Desarrollo en las Tecnologías de la Información y la Comunicación corresponde estatutariamente a Darío Genua, Secretario de Innovación, Ciencia y Tecnología dependiente de la Jefatura de Gabinete de Ministros. Sin embargo, en la práctica esta función ha sido delegada informalmente en Paula Nahirñak, Subsecretaria de Innovación, Ciencia y Tecnología, según consta en el Mapa del Estado argentino (2023).

Esta informalidad se manifiesta claramente en la página web institucional de la Fundación, donde la sección de autoridades presenta un espacio destinado al Presidente² que solo muestra un cuadro gris con silueta genérica y la denominación "Presidente" sin nombre ni fotografía.

Referencias bibliográficas

- Adrogué, C., y Orlicki, M. E. (2020). Acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la escuela secundaria en diferentes contextos socioeconómicos en Argentina. En *Praxis educativa*, 24(3), pp. 1-12 DOI: <https://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2020-240308>
- Arana, M. (2023). Los estudios económicos en el Instituto de Cálculo de la Universidad de Buenos Aires a principios de los años sesenta. En *Márgenes. Revista de economía política*, 9(9), pp. 89-102. Recuperado de: <https://revistas.ungs.edu.ar/index.php/margenes/article/view/816>
- Andreoli, S., Batista, A., Fucksman, B., Gladkoff, L., Martínez, K., y Perillo, L. (2022). Inteligencia artificial y Educación. Un marco para el análisis y la creación de experiencias en el nivel superior. Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía (Citep), pp. 1-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.12073.20326>
- Arias, M. F. (2009). Política Informática y Educación: el caso de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLAI). *CONfines de relaciones internacionales y ciencia política*, 5(9), pp. 49-66. Recuperado de: <https://www.scielo.org.mx/pdf/confines/v5n9/v5n9a4.pdf>
- Astolfi, J., Fesquet, A., Mayochi, E., y Mazzei, Á. (1980). *La Escuela Normal de Profesores Mariano Acosta. Evocación y homenaje en sus cien años de vida*. Buenos Aires, Argentina: Asociación de Ex Alumnos de la Escuela Normal de Profesores.
- Ayuso, M. L., y Pineau, P. L. (2018). Julio Cortázar en el “Mariano Acosta”. Marcas biográficas de su formación. *Historia y Memoria de la Educación*, 7, pp. 467-497.
- Babini, N. (1997). La llegada de la computadora a la Argentina. *Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, 20(39), pp. 465-490.
- Baladron, M. I., De Charras, D., Rivero, E. A., y Rossi, D. (2021). Argentina: Derecho a la conectividad, desigualdad y actores no lucrativos. En Monje, D., (coord.) Hidalgo, A., Fernandez, A. *(Des)iguales y (des)conectados: Políticas, actores y dilemas info-comunicacionales en América Latina* (pp. 31-57). Buenos Aires, Argentina: CLACSO. Recuperado de <https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5466870&publisher=FZP877#page=32>
- Ballarín, V. L. (2019). De la pila de platos a la presidencia de la Sociedad Argentina de Bioingeniería y las mujeres en ingeniería en América Latina. En Giordano Lerena, R. y Paez Pino, A. *Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina* (pp. 35-38). Buenos Aires, Argentina: FASTA. Recuperado de <https://confedi.org.ar/download/Libro-MATILDA-y-las-mujeres-en-ingenieria-en-America-Latina-CONFEDI-LACCEI-2019.pdf>.
- Bartó, C. A. (2021). Reseña histórica del Centro de Cálculo de la Universidad Nacional de Córdoba, 1979-1992. *III Simposio Argentino de Historia, Tecnologías e Informática (SAHTI 2021)-JAIIO 50* (Modalidad virtual). Recuperado de <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/141171>
- Berdichevsky, C. (2006). The Beginning of Computer Science in Argentina — Clementina - (1961–1966): A Personal Experience. En J. Impagliazzo (Ed.), *History of Computing and Education 2 (HCE2)* (Vol. 215, pp. 203-215). New York, United States: Springer DOI: https://doi.org/10.1007/978-0-387-34741-7_15
- Bouzas, R. (1993). ¿Más allá de la estabilización y la reforma? Un ensayo sobre la economía argentina a comienzos de los '90. *Desarrollo Económico*, 33(129), pp. 3-28. DOI: <https://doi.org/10.2307/3467337>

- Bunge, M., Weinberg, G., Martínez, T. E., Etcheverry, G. J., y Jocovkis, P. (2007). Honoris causa. Manuel Sadosky en sus noventa años. *Cuadernos del Cendes*, 24(64), pp. 165-167. Recuperado de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_cc/article/view/11310
- Castello, R., Díaz, C. B., y Gauna, E. (2011). Enseñanza de tecnologías de información en Ciencias Económicas. *VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18890>
- CESSI. (2025). *Premios Sadosky, Historia*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado en <https://premiossadosky.org.ar/>
- Chiu, J. (2014, 21 de febrero). PAC 106 – La reestructuración global de la industria del PC El relance forzado de Microsoft. [Entrada de blog] Chaos International. Recuperado de <https://www.chaos-international.org/tag/microsoft-es/?lang=es>
- Copertari, S., Sgreccia, N., Fantasía, Y. (2014). Educación a Distancia y formación docente. Retos y desafíos en los postgrados de la Universidad Nacional de Rosario. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, (5). DOI: <https://doi.org/10.35305/rece.v0i5.51>
- Cordeiro, M. C., y Viñas, M. (2023). Educación en línea en universidades nacionales de Argentina: Diálogos entre plataformas y bibliotecas académicas. *Palabra clave (La Plata)*, 13(1), e195, pp. 1-20. DOI: <https://doi.org/10.24215/18539912e195>
- Cotik, V., y Jenik, M. (2012). Evolución de la enseñanza de TICs en la Escuela Media en Argentina en los últimos 50 años. En Universidade Federal do Rio de Janeiro, *Simpósio de História da Informática na América Latina e Caribe CLEI XXXVIII – Medellín/Colômbia – 1 a 5 de outubro de 2012*
- Cravero, C. (2020). Enseñanza virtual en la Universidad Nacional de Córdoba. Un progreso irreversible surgido en momentos de adversidad. En P. Falcón (Comp.). *La universidad entre la crisis y la oportunidad: Reflexiones y acciones del sistema universitario argentino ante la pandemia* (pp. 47-78). Buenos Aires, Argentina: Eudeba; Córdoba, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba.
- Dabat, A. (1999). Espacio económico y competencia de regiones y naciones en la crisis asiática. Problemas del desarrollo. *Revista latinoamericana de economía*, 30(119), pp. 9-56. Recuperado de <https://www.probedes.iiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/28151>
- de Caso, G. (2011). Breve repaso histórico de la computación hogareña en la Argentina. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 6(18), pp. 89-104.
- de Caso, G., y Czemerinski, H. (2011). Historia de la Computación Hogareña en la Argentina. [PDF]. En *Materiales de Cátedra de Sistemas Operativos de la Facultad Regional Concepción del Uruguay de la Universidad Tecnológica Nacional*. GitHub.
- De Giusti, M. R. (2008). Servicio de Difusión de la Creación Intelectual. *I Feria del Libro Universitario*. La Plata, Argentina. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/5546>
- de Michele, D. (2012). Políticas educativas de alfabetización e inclusión digital en la Argentina: La experiencia de «Educ.ar» sociedad del estado 2000-2010 (Tesis de Maestría). Georgetown University. Washington DC, United States. Recuperado de <https://www.proquest.com/openview/0c9e24991400c4365a4fe2972f40618c/1?cbl=18750&pq-origsite=gscholar>
- de Monserrat Llairó, M. (2006). La crisis del estado benefactor y la imposición neoliberal en la Argentina de Alfonsín y Menem. *Aldea Mundo*, 11(20), pp. 57-64.
- Di Marco, L. (2010, septiembre 11). Una mente brillante: La primera química nuclear argentina. *La Nación*. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/una-mente-brillante-la-primera-quimica-nuclear-argentina-nid1303610/>

- Dolcemáscolo, A., y Rusconi, V. (2013). El rol del Estado en la inclusión digital: análisis de Huayra, sistema operativo libre de Conectar Igualdad. En Albornoz, L. (comp.) *Comunicación, políticas e industria: Actas del VIII Congreso Internacional de la Unión Latina de Economía Política de la Información, la Comunicación y la Cultura* (pp. 153-165). Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes
- Falcón, P. (Comp.) (2020). *La universidad entre la crisis y la oportunidad: Reflexiones y acciones del sistema universitario argentino ante la pandemia*. Buenos Aires, Argentina: Eudeba; Córdoba, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba. Recuperado de <https://editorial.unc.edu.ar/producto/la-universidad-entre-la-crisis-y-la-oportunidad-reflexiones-y-acciones-del-sistema-universitario-argentino-ante-la-pandemia/>
- Fiorucci, F. (2014). Maestros para el sistema de educación pública. La fundación de escuelas normales en Argentina (1890-1930). *Revista de Historia de la Educación Mexicana*, II(3) pp. 25-45 Recuperado de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/35527>
- Flores, J., y Becerra, M. (Eds.). (2005). *La educación superior en entornos virtuales: El caso del Programa Universidad Virtual de Quilmes*. Bernal, Argentina: Editorial UNQ. Recuperado de http://www.virtual.unq.edu.ar/sites/default/files/com_data/investigacion/Libro.ESEV_.rar
- Fraile, M. (2015). Tecnología digital una posible herramienta para la conservación del patrimonio arquitectónico. *PENSUM*, 1(1), pp. 70-82.
- Fraschina, J. S. (2008). Las políticas de desindustrialización. Desde el Proceso Militar al Menemismo. En M. Llairo & S. Díaz (Eds.), *De Alfonsín a Menem: Estado nacional y endeudamiento externo: Transformaciones económicas, políticas y sociales entre 1983 y 1993* (pp. 47-76). Buenos Aires, Argentina: CEINLADI Centro de Investigación en Estudios Latinoamericanos para el Desarrollo y la Integración. Recuperado de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/libros/MonserratLlairo-Diaz_De-Alfonsin-a-Menem.pdf.
- Fundación Sadosky. (2025). *Institucional. Fundación Sadosky*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <https://fundacionsadosky.org.ar/institucional/>
- Gallart, M. A. (2004). Reflexiones para la vinculación con empresas por parte de escuelas técnicas. Buenos Aires, Argentina: Programa de Vinculación Empresa-Escuela. Recuperado de <https://empresaesuela.org/links/reflexiones.pdf>
- Giammatteo, M., y Álvarez, G. (2017). La producción de materiales digitales para la enseñanza análisis del aprovechamiento de las tecnologías digitales en el portal educativo argentino Educ.ar. Traslaciones. *Revista Latinoamericana de Lectura y Escritura*, 4(8), pp. 42-67. Recuperado de <http://repositorio.ungs.edu.ar:8080/xmlui/handle/UNGS/1775>
- González, A. H., Madoz, M. C., Romanut, L. M., y Bertone, R. A. (2016). Incorporación de herramientas de trabajo colaborativo en el entorno AulasWeb: Una propuesta de modificación del selector de actividades. *Actas del XXII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC 2016)* (pp. 324-333). San Luis, Argentina. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/55810>
- Jacovkis, P. M. (2011). La llegada de la computación a la Universidad de Buenos Aires. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 6(18), pp. 75-87.
- Jacovkis, P. (2014). Manuel Sadosky y su impacto en la ciencia y en la política argentina. En Carnota, R. y Borches, C. (coomp). *Manuel Sadosky. El sabio de la tribu*, (pp. 17-83). Buenos Aires, Argentina: Libros del Zorzal
- Kobialka, A. (2011). La creación de la Facultad de Economía y Educación de la Universidad Nacional del Litoral en Paraná. Una reconstrucción histórica desde el punto de vista de un fundador: José Babini. *Tiempo de Gestión*, 7(11), pp. 41-62.

- Lanzarini, L. C. (2015). Investigación, desarrollo, transferencia e innovación. *Bit & Byte*, 1(1). Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/46711>
- Maggio, M. (2022). *Híbrida: Enseñar en la universidad que no vimos venir*. Buenos Aires, Argentina: Tilde Editora.
- Marotias, A. (2018). El rol de la educación a distancia en la universidad pública argentina (1986-2016). *Actas del V Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad (STS 2018) - JAIIO 47* (pp. 10-26), Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/71980>
- Moledo, L. (2005, junio 19). Especiales: Ciudadano Ilustre de la ciencia. En *Página/12*. Recuperado de <https://www.pagina12.com.ar/diario/especiales/18-52616-2005-06-19.html>
- Moya, J. G. (2023). El papel de la tecnología en la transformación de la educación y el aprendizaje personalizado. *Revista Científica FIPCAEC*, 8(2), pp. 391-403.
- Mura, N., Yansen, G., y Zukerfeld, M. (2012). ¿Por qué las mujeres no programan? Acerca de los vínculos entre género, tecnología y software. Dughera, L.; Yansen, G. y Zukerfeld, M. (comps.). *Gente con códigos. La heterogeneidad de los procesos productivos de software* (pp.237-278). Buenos Aires, Argentina: Editorial Científica y Literaria.
- Naiouf, M. (2015). La propuesta académica de la facultad es sólida, actualizada y tomada como referencia por otras universidades del país. *Bit & Byte*, 1(1), pp. 13-16. Recuperado de <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/46709>
- Olaya, B., y Ébert, J. (2016). *Prácticas de redes de datos e industriales*. Bogotá, Colombia: Universidad de la Salle.
- Pérez, C. (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. *Revista de la CEPAL*, 2001(12), pp. 115-136. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11362/10779>
- Riccono, G. (2016). La Universidad de Buenos Aires de la Revolución Libertadora a la Noche de los bastones largos. Redes y trayectorias docentes. (Tesis de Doctorado). Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://dspace5.filo.uba.ar/handle/filodigital/6056>
- Sagol, C. (2023). Plataformas para enseñar y aprender. *Exlibris*, 0 (12), Article 12, pp. 138-142. <http://revistas.filo.uba.ar/index.php/exlibris/article/view/4045/2713>.
- Sagol, C., y Castrillo, J. [Área de Tecnología Educativa ATE FFyH] (6 de marzo de 2024). *Educ. Ar SE Soberanía, tecnología y políticas educativas. Conversación entre Cecilia Sagol y Javier Castrillo* [Video]. Youtube. Recuperado de <https://ansenuza.ffyh.unc.edu.ar/handle/11086.1/1525>
- Salica, M. A. (2022). Analítica del aprendizaje interdisciplinar con modalidad d-learning en contexto de COVID-19. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 31, pp. 9-21.
- Tovillas, P., de Michele, D. de Giorgini, H., e Igarza, R. (2021). *Los sistemas institucionales de Educación a Distancia: Análisis de la primera experiencia de evaluación y validación*. Buenos Aires, Argentina: CONEAU. Recuperado de <http://www.coneau.gob.ar/archivos/publicaciones/18-03-2021-Los-SIED-en-la-Argentina.pdf>
- UNC. (2024, diciembre 9). *La UNC impulsó un diálogo interdisciplinario sobre Inteligencia Artificial. Universidad Nacional de Córdoba*. Córdoba, Argentina. Recuperado de <https://www.unc.edu.ar/comunicaci%C3%B3n/la-unc-impuls%C3%B3-un-di%C3%A1logo-interdisciplinario-sobre-inteligencia-artificial>
- UNQ. (2024, octubre 16). *La UNQ suspende la inscripción de nuevos/as ingresantes a las carreras informáticas —UNQ*. Bernal, Argentina. Recuperado de <https://www.unq.edu.ar/noticias/la-unq-suspende-la-inscripcion-de-nuevos-as-ingresantes-a-las-carreras-informaticas/>

- Villar, G. (2005). Del nacimiento de la idea a la puesta en práctica: El caso de la Escuela de Humanidades de la Universidad Nacional de General San Martín. Buenos Aires. Argentina. *Actas del Encuentro Internacional de Educación Superior*. Ciudad de México, México: Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.14468/20270>
- Vitale, S. (2024, septiembre 15). El cerebro frente a la inteligencia artificial. *La Nación*. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/salud/mente/el-cerebro-frente-a-la-inteligencia-artificial-nid15092024/>
- Zazueta Zazueta, M. T. (2010). *Desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación aplicadas a la educación a distancia en el caso del Tecnológico de Monterrey* (Tesis de Maestría). Universidad Iberoamericana. Ciudad de México, México. Recuperado de <https://ri.ibero.mx/handle/ibero/1172>

Notas

- 1 El término "clon" se utiliza en este artículo para referirse a artefactos electrónicos que son diseñados y manufacturados con o sin licencia, para comportarse como otro, denominado "original".
- 2 https://fundacionsadosky.org.ar/institucional/#autoridades_equipo