

TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN: “EN EL FOCO MUNDIAL”

- TECHNOLOGY IN EDUCATION: “IN THE GLOBAL SPOTLIGHT” -

Roberto Asplanato.

Abril / 2025.

*“La verdad es absoluta;
todo lo demás se aproxima a ella o está en el error”. – el autor –*

Resumen: Este artículo presenta un análisis sobre el impacto de la tecnología en la educación, estructurado en tres partes: Análisis, Diagnóstico y Propuesta. Tras revisar investigaciones recientes, se identifican hallazgos clave que permiten formular un diagnóstico de la situación actual. Con base en este diagnóstico, se propone un enfoque que integra normas y estándares internacionales, así como principios de actuación, para abordar y resolver las problemáticas detectadas. El marco de trabajo resultante busca optimizar el uso de la tecnología en la educación y minimizar sus efectos negativos. Aunque diseñado para Uruguay, su enfoque es aplicable a otros contextos educativos.

Palabras claves: Tecnología, educación, proceso de enseñanza y aprendizaje, investigaciones, nativos digitales, riesgos, Uruguay, Mundial.

Abstract: This article presents an analysis of the impact of technology on education, structured in three parts: Analysis, Diagnosis, and Proposal. After reviewing recent research, key findings are identified that allow for a diagnosis of the current situation. Based on this diagnosis, an approach is proposed that integrates international norms and standards, as well as operational principles, to address and resolve the identified problems. The resulting framework seeks to optimize the use of technology in education and minimize its negative effects. Although designed for Uruguay, its approach is applicable to other educational contexts.

Keywords: Technology, education, teaching and learning process, research, digital natives, risks, Uruguay, World.

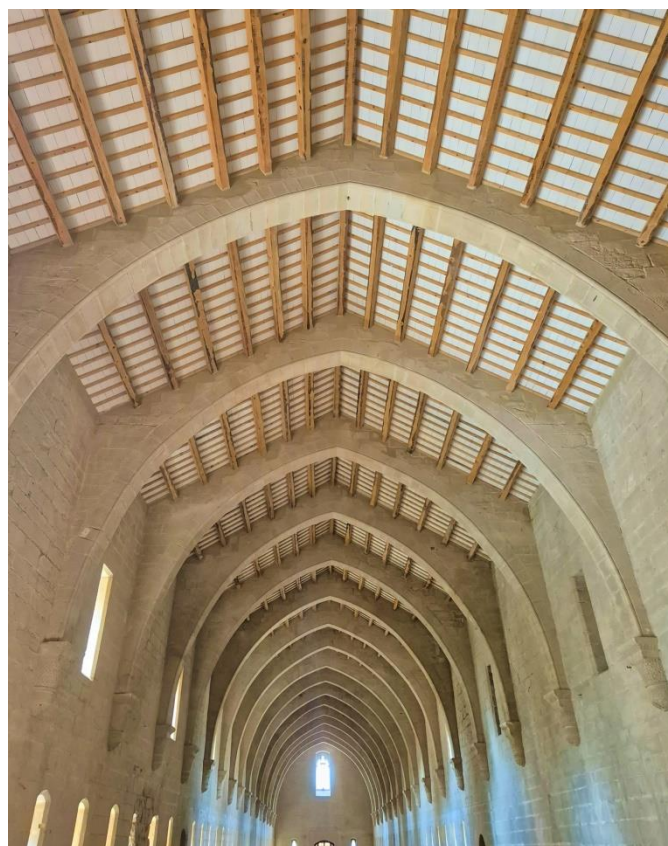


Figura 1. “Aprender y vivir es un único camino”.

INTRODUCCIÓN

Se ha generado una alarma mundial que ha escalado a los niveles más altos de gobierno, como pocas veces ha ocurrido, generando una avalancha de restricciones y prohibiciones en el uso de la tecnología en los sistemas educativos, desde educación inicial, primaria, secundaria, alcanzando incluso el nivel universitario. El detonante ha sido la evidencia recogida en investigaciones recientes, que muestran tanto oportunidades como efectos negativos del mal uso de la tecnología en el desempeño de los estudiantes y en su salud mental y física. Ante esta realidad, en Uruguay se hace imprescindible tomar decisiones efectivas y adoptar criterios claros por parte de las autoridades, sobre un tema que es dinámico, complejo y que impacta transversalmente en todos los extractos de la sociedad. Por lo cual se elaboró un

diagnóstico basado en el análisis de las evidencias, donde se identificaron las problemáticas clave. Y como respuesta a las mismas, se generó una propuesta para su tratamiento basada en criterios objetivos, con la finalidad de integrar la tecnología al proceso de enseñanza y aprendizaje, regulando su uso en forma coherente, optimizando su aplicación pedagógica y minimizando los impactos negativos. Si bien fue concebido para su aplicación en Uruguay, su consistencia permite trasladarlo a cualquier país, dada la naturaleza generalizada del problema.

PROPÓSITO

Este artículo está dirigido a todo público, procurando mantener el rigor técnico. Su cometido principal es generar reflexión y brindar aportes sobre una temática actual, como lo es el impacto de la tecnología en la educación, tanto en su abordaje como en su resolución.

PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Como nos centraremos en la educación formal y para unificar criterios, se hace necesario establecer conceptos básicos sobre los cuales se elaborará el presente desarrollo.

Concepto de enseñanza

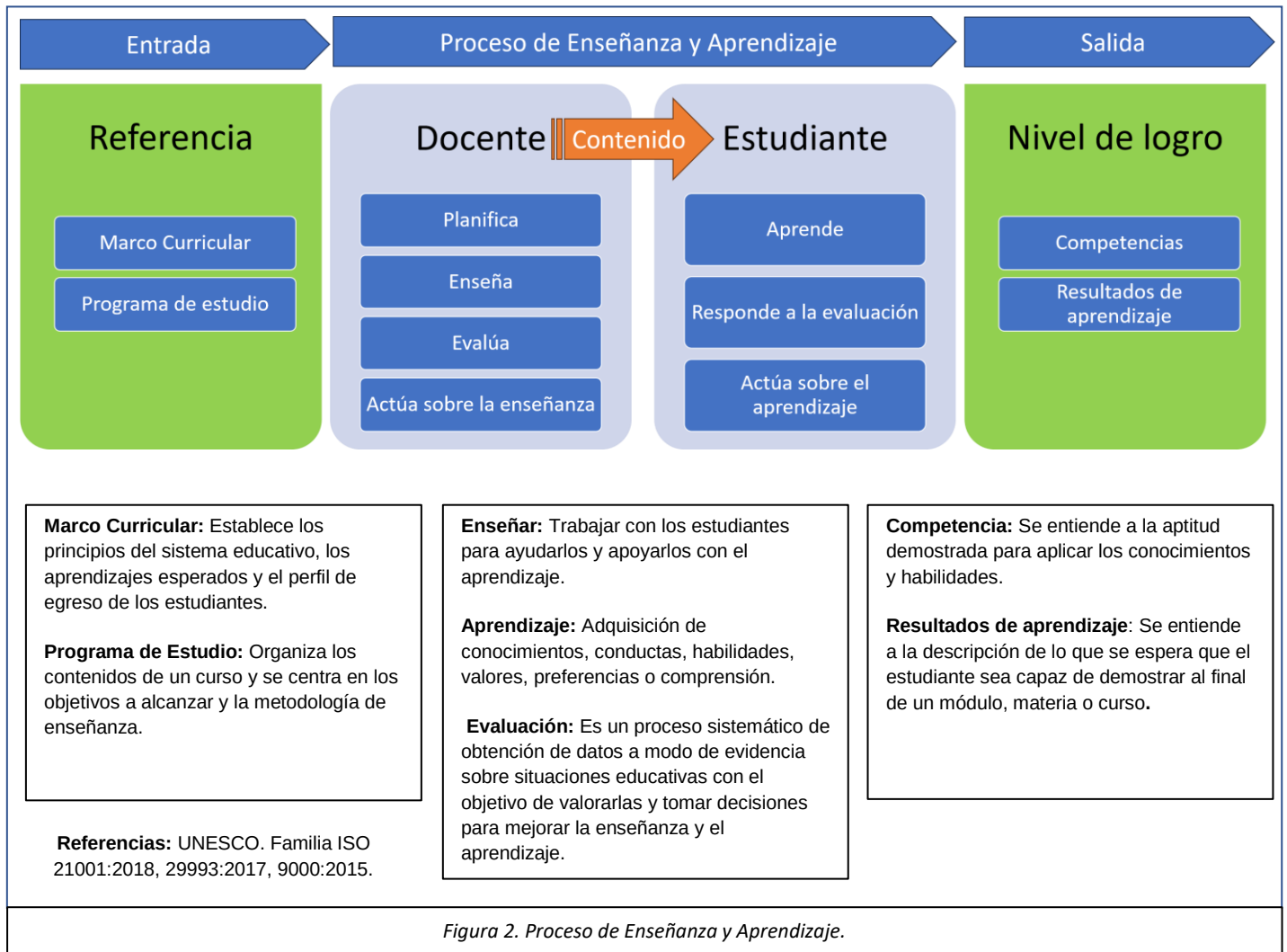
La enseñanza es la actividad ejercida por el docente que consiste en la transmisión de contenidos o conocimiento mediante la aplicación de técnicas y estrategias didácticas con el propósito de enseñar al estudiante a aprender y a formarlo en valores. Se enfatiza en que, no sólo se trata de la transmisión de conocimientos, sino también de la guía en la comprensión con el propósito de que sea el estudiante el que elabore su propio aprendizaje.

Concepto de aprendizaje

El aprendizaje involucra a procesos mentales dinámicos y complejos que se generan por la interacción del individuo con el contexto y le van aportando conocimiento en forma incremental. Es un proceso individual y único, cuyo resultado sólo es posible inferir a través de una actividad de evaluación. Por su naturaleza, las variables del entorno ejercen influencia en el desempeño y deben ser atendidas durante el proceso.

Proceso de Enseñanza y Aprendizaje (PEA)

Enseñar y aprender son actividades diferentes, que en el ámbito educativo interactúan conformando el PEA. Ambas actividades forman una “unidad de propósito” que da sentido al proceso. En la Figura 2 se presenta un proceso genérico de educación formal a los efectos de una rápida comprensión.



El proceso está constituido por los siguientes elementos: el docente, el estudiante, el conocimiento o contenido transmitido, y el contexto o factores ambientales.

Este enfoque, proporciona la base para que el docente pueda establecer con claridad: objetivos de aprendizaje (quién aprende), la planificación de la actividad y el planteo de una metodología coherente con esos objetivos (cómo aprende), la aplicación de un conjunto de recursos didácticos, y saber qué y cómo evaluar lo aprendido. En resumen, ayudará al docente a apoyar al estudiante para que pueda alcanzar su máximo potencial y quedar en condiciones de obtener los logros establecidos. Por lo anterior, se trata de un proceso clave para una acción pedagógica eficaz y una enseñanza de calidad.

TECNOLOGÍA

Comprende en términos generales cualquier producto o servicio que pueda utilizarse para crear, ver, distribuir, modificar, almacenar, transmitir y recibir información electrónicamente. Generalmente, las tecnologías digitales incluyen: redes informáticas y servicios en línea soportados por éstas, software, hardware, dispositivos u objetos “conectados”, y contenidos digitales. Finalmente, desde el punto de vista de la nomenclatura nos referiremos indistintamente tanto a la propia palabra “tecnología” como a la abreviación TIC¹.

¿Qué proporciona el aprendizaje de la tecnología en una persona?

Capacidad, habilidad y pericia para el uso práctico del conocimiento generalmente mediante el empleo de medios tecnológicos.

¿Cómo se entiende la alfabetización en el siglo XXI?

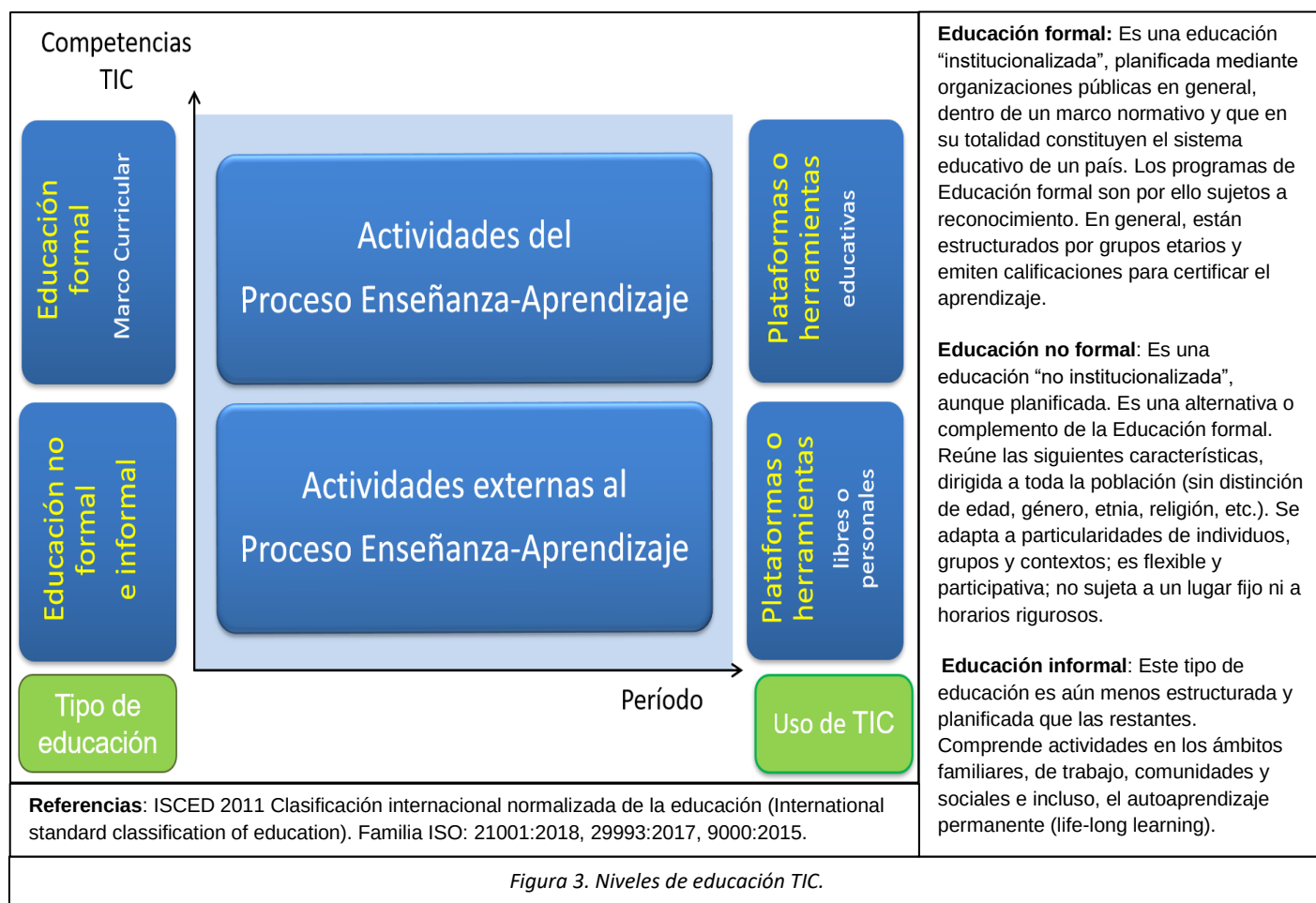
La alfabetización ha evolucionado desde el concepto convencional de que comprendía a “un conjunto de habilidades de lectura, escritura y cálculo” al actual, en que a lo anterior se le añade, el constituir “un medio de identificación, comprensión, interpretación, creación y comunicación en un mundo digital y de cambios rápidos”. Finalmente, la alfabetización es un proceso continuo que incluye la utilización segura y pertinente de las tecnologías digitales para la actividad humana en la sociedad.²

¿Qué no se incluye?

Queda fuera del alcance de este trabajo el tratamiento de la propiedad intelectual en lo relativo a la generación de contenido educativo a través de medios tecnológicos, especialmente mediante el uso de la Inteligencia Artificial.

RELACIÓN: PEA vs. USO DE LAS TIC

Los tipos de educación formal, no formal e informal; están detallados en el estándar internacional de educación ISCED 2011³. Hoy en día, a los tipos de educación se los considera complementarios entre sí para generar el aprendizaje de un individuo. Dado que nuestro foco apunta a la enseñanza formal (PEA), y atendiendo al dato comprobado de que los estudiantes aprenden áreas enteras de las TIC fuera más que dentro del propio proceso⁴, se ha representado en la Figura 3 dicha realidad en forma holística.



INVESTIGACIONES

Luego de analizar algunos de los más recientes informes técnicos oficiales nacionales e internacionales, a saber⁵:

- Informe de la educación en el mundo - UNESCO⁶ 2024.
- Gestión del tiempo ante la pantalla - OCDE⁷ 2024.
- Alfabetización digital en el Uruguay – ICILS⁸ 2023.

Se resumieron los principales hallazgos sobre el impacto de las TIC en la Educación, los que se presentan a continuación.

1. Informe de la educación en el mundo - UNESCO 2024

Propósito: Evaluar y monitorear el progreso global hacia la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje.

Alcance: Global, abarcando datos y análisis de sistemas educativos de países miembros de la UNESCO.

Población Objetivo: Responsables de políticas educativas, investigadores, educadores y organizaciones involucradas en la educación.

Forma de Evaluación: Recopilación de datos estadísticos, análisis de indicadores educativos, y estudio de casos de los miembros.

Se hace una síntesis organizada por temas, de los principales hallazgos obtenidos de la investigación:

Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién?⁹

Enseñanza y aprendizaje

- El potencial de la tecnología para la enseñanza debe mostrarse en la práctica.
- El diseño y la ejecución de las intervenciones de tecnología educativa deben adaptarse a los contextos locales. El éxito de las intervenciones tecnológicas se basa en: los elementos básicos, establecidos desde hace tiempo, de una sólida integración pedagógica por parte del profesorado, tiempo adicional de instrucción y un sólido asesoramiento.

Competencias digitales

- Las competencias digitales se adquieren en la educación formal y fuera de ella.
- Las competencias digitales han pasado a formar parte de un conjunto de competencias básicas que deben impartir los sistemas de educación formal.
- Los países han desarrollado diversas formas de crear competencias digitales. Aunque más de la mitad de los países carecen de las mismas.
- Las competencias evolucionan constantemente y no deben limitarse simplemente al uso de los dispositivos.
- Aún existe confusión sobre qué elementos básicos debe contener un conjunto de competencias digitales, así como sobre el grado en que estas competencias son generales o específicas, su finalidad y las definiciones de muchas de estas competencias y los solapamientos entre ellas.
- Los países deben tomar decisiones críticas sobre qué competencias incluir en sus planes de estudio, cómo integrarlas y agruparlas en asignaturas, en qué nivel y cómo aprovechar la experiencia de los alumnos, que en algunos casos supera la de sus profesores.

Medición y evaluación de las competencias digitales

- Las evaluaciones de las competencias digitales deben abordar tres cuestiones: la multidimensionalidad, la comparabilidad con el tiempo y la equidad (todos los estudiantes deberían de contar con los mismos recursos y disponibilidad para aprender).

Tecnología

- El uso intensivo de la tecnología repercute negativamente en el rendimiento del alumnado y aumenta las molestias.
- También tiene posibles efectos nocivos para la salud física y mental, especialmente en el caso de los niños por su exposición a los riesgos dada su vulnerabilidad.
- La inteligencia artificial presenta riesgos adicionales tanto en la privacidad como sobre el desarrollo del aprendizaje.

Empresas de tecnología

- Los proveedores de tecnología digital, incluidos los que fabrican productos de tecnología educativa, recopilan y almacenan datos sobre sus usuarios.
- Por lo general estos actores, son considerados puramente a través de la legislación comercial y por fuera de la legislación educativa; siendo además, abrumador el número de productos tecnológicos disponibles.

Uso de móviles y plataformas en los centros de enseñanza

- El uso de teléfonos inteligentes en los centros de enseñanza es polémico. Estudios realizados en Bélgica (Baert et al., 2020), España (Beneito y Vicente-Chirivella, 2020) y el Reino Unido (Beland y Murphy, 2016) demuestran que prohibir los teléfonos móviles en los centros de estudios mejora el rendimiento académico.
- Varias escuelas y universidades de Estados Unidos han empezado a prohibir TikTok y otras plataformas.
- Casi uno de cada cuatro países ha introducido algún tipo de prohibiciones en sus leyes o políticas.

Seguridad y protección de datos

- Hoy en día, no se suele distinguir entre adultos y jóvenes en lo que respecta al tratamiento de datos personales.

2. Gestión del tiempo ante la pantalla - OCDE 2024

Propósito: Analizar cómo el tiempo que los estudiantes de 15 años dedican a dispositivos digitales se relaciona con su rendimiento académico, sentido de pertenencia escolar y niveles de distracción.

Alcance: Países participantes en el estudio PISA, con un enfoque en el uso de dispositivos digitales por parte de los estudiantes.

Población Objetivo: Estudiantes de 15 años, docentes, padres y responsables de políticas educativas.

Forma de Evaluación: Análisis de datos recopilados a través de las evaluaciones PISA, incluyendo cuestionarios sobre hábitos digitales y rendimiento académico en matemáticas.

Se hace una síntesis organizada por temas, de los principales hallazgos obtenidos de la investigación:

“Gestión del tiempo ante la pantalla: cómo proteger y equipar a los alumnos frente a las distracciones”.¹⁰

La OCDE es una organización internacional que trabaja por mejorar las políticas económicas y sociales de sus países miembros que a través de PISA¹¹ contribuye a evaluar lo que los jóvenes saben y son capaces de hacer al finalizar su Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en más de 80 países del mundo.

Situación general del Uruguay

Según los resultados de las Pruebas PISA de 2022, el 62% de los estudiantes de 15 años en Uruguay no alcanza el nivel mínimo de suficiencia en al menos una de las tres áreas evaluadas. Este porcentaje es algo mejor que el promedio de América Latina (78%), pero considerablemente peor que el del grupo objetivo (35%). En términos de finalización de la Educación Media Superior, se observa un aumento considerable en los últimos cinco años, pasando del 43% de los jóvenes entre 21 y 23 años en 2018 al 52% en 2023. Sin embargo, aún persiste una amplia brecha en comparación con el grupo objetivo (87%) y América Latina (68%).

Uso de dispositivos digitales en la educación en el Uruguay

Los resultados de PISA 2022 revelan que los alumnos de 15 años que utilizan con moderación los dispositivos digitales para aprender en el centro educativo tienden a tener mejores resultados y manifiestan un mayor sentimiento de pertenencia al centro. No obstante, los que pasan más de una hora al día utilizándolas como ocio tienden a tener peores resultados y un menor sentimiento de pertenencia al centro.

Casi uno de cada tres jóvenes de 15 años asiste a clases en las que los estudiantes se distraen utilizando dispositivos digitales en los países de la OCDE. El porcentaje más alto lo tienen Uruguay y Argentina que con más del 50% representan los peores registros.

3. Alfabetización digital en el Uruguay – ICILS 2023

Entidad Elaboradora: Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd) de Uruguay, en colaboración con la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA).

Propósito: Evaluar las competencias en alfabetización digital y pensamiento computacional de los estudiantes uruguayos, así como los factores que influyen en su desarrollo.

Alcance: Nacional, centrado en estudiantes de 8.º grado en Uruguay.

Población Objetivo: Estudiantes de 8.º grado, docentes y directores de instituciones educativas en Uruguay.

Forma de Evaluación: Aplicación de pruebas estandarizadas de competencias digitales y encuestas contextuales a estudiantes, docentes y directores.

Se hace una síntesis organizada por temas, de los principales hallazgos obtenidos de la investigación: **Uruguay en el ICILS 2023.**¹²

Tiene por objetivo investigar las capacidades de los estudiantes de octavo grado en el uso de las TIC, específicamente en:

- alfabetización computacional y manejo de información, y
- en pensamiento computacional.

La alfabetización computacional y manejo de la información refiere a la capacidad de una persona para utilizar computadoras para investigar, crear y comunicarse a fin de participar efectivamente en el hogar, el centro educativo, el lugar de trabajo y la sociedad.

El pensamiento computacional refiere a la habilidad de un individuo para reconocer aspectos de problemas del mundo real que pueden formularse en términos computacionales y para evaluar y desarrollar soluciones algorítmicas para esos problemas, de modo que estas soluciones puedan operacionalizarse con una computadora.

ICILS busca dar respuesta a la pregunta: **¿qué tan bien preparados están los estudiantes para el estudio, el trabajo y la vida en un mundo digital?**

Uso de dispositivos TIC ha aumentado pero el desempeño en el ICILS no mejora

- Los resultados del ICILS revelan un incremento en el uso de las TIC por parte de los estudiantes de octavo grado, tanto dentro como fuera de los centros educativos. Sin embargo, el mayor uso de las tecnologías no se traduce en mejores desempeños en 2023 respecto a ediciones previas.
- La alfabetización digital en los marcos curriculares es optativa en educación primaria, obligatoria en educación media, pero sin evaluaciones obligatorias previstas.
- En Uruguay, el 64% de los estudiantes en alfabetización computacional y manejo de información, y el 55% en pensamiento computacional, se desempeñan en los niveles bajos de las pruebas, logrando completar únicamente las tareas más básicas. En el caso de alfabetización computacional y manejo de información, esta situación se mantiene incambiada desde 2018.

Herramientas de software

- El beneficio potencialmente transformador de los recursos digitales innovadores en las aulas no se refleja en su aceptación y uso en los centros educativos. Los estudiantes señalan únicamente al procesador de textos, los programas de presentación y los recursos informáticos de información como los más utilizados en clase.

4. Corolario

De los informes analizados se desprende una realidad compleja. Aunque la tecnología tiene un potencial para mejorar algunos aspectos de la enseñanza y el aprendizaje, hasta ahora se ha demostrado que su éxito es limitado. De donde se concluye que su uso debe estar bien integrado pedagógicamente, validado y gestionado para producir los beneficios esperados. Ello queda particularmente en evidencia con los desempeños pobres o insuficientes en alfabetización computacional, manejo de información y en pensamiento computacional. Además, se constata que el uso excesivo de dispositivos afecta negativamente el rendimiento estudiantil y la concentración, tal como ocurre en Uruguay que exhibe uno de los peores índices de distracción.

Sumado a lo anterior, es probable que a futuro haya que formalizar algún tipo de validación de aplicaciones y/o servicios TIC de uso pedagógico, sobre todo perteneciente a terceros, de modo de asegurar la adecuación para su empleo en el sistema educativo nacional.

La protección de datos personales (PDP) de menores es un aspecto que merece atención y se recomienda diferenciarlo de la PDP de los adultos, ante todo en lo referente al uso de aplicaciones TIC con propósitos educativos, por lo cual será un ámbito que deberá adecuarse.

La formación y actualización de los docentes en competencias digitales es un requerimiento imprescindible.

Finalmente, el uso sin restricciones de la tecnología abre las probabilidades a la ocurrencia de riesgos asociados al mal uso de las TIC, dejando vulnerables a los estudiantes y a su entorno ante amenazas, lo cual no debería suceder y menos aún dentro del ámbito educativo.

NATIVOS DIGITALES

El concepto de “nativos digitales”¹³ se popularizó en 2001 por Mark Prensky, un empresario estadounidense especializado en educación y aprendizaje a través de juegos. En su ensayo “Digital Natives, Digital Immigrants”, argumentaba que las nuevas generaciones adquieren habilidades tecnológicas con mayor rapidez y prefieren entornos visuales y multitarea en lugar de medios tradicionales como los libros. Según su planteamiento, estos jóvenes poseen una capacidad natural para desenvolverse en el mundo digital, procesar información y realizar múltiples tareas simultáneamente.

Sin embargo, aunque la idea fue ampliamente aceptada en su momento, investigaciones recientes indican que los jóvenes no son tan competentes en el uso crítico de la tecnología como se creía (basta ver el caso de Uruguay). Saber usar aplicaciones, dispositivos o redes sociales no implica necesariamente un uso reflexivo e inteligente de la información. En otras palabras, la familiaridad con la tecnología no garantiza una verdadera competencia digital; de hecho, la evidencia sugiere lo contrario, demostrando que las habilidades digitales no son innatas.

Por lo anterior, se infiere que estas habilidades deben enseñarse, acompañarse y desarrollarse al igual que cualquier otra competencia. Ignorar esta realidad puede tener graves consecuencias.



Figura 4. Mark Prensky, empresario y autor; y algunos de sus patrocinadores: Central de Inteligencia EUA, Departamento de Defensa EUA, UNESCO, etc.

DIAGNÓSTICO: Impacto de la tecnología en la educación

Como resultado de los hallazgos encontrados en las investigaciones mencionadas, junto con las evidencias resultantes de la aplicación de la premisa de “nativos digitales”; es posible extraer el siguiente diagnóstico:

1. **La tecnología en la educación no garantiza mejores resultados**

Si bien tiene potencial, su impacto depende de una planificación pedagógica adecuada. El uso indiscriminado de dispositivos puede generar distracciones y afectar el aprendizaje.

2. **Las competencias digitales deben enseñarse de manera estructurada**

No basta con que los estudiantes usen tecnología en su vida cotidiana; se requiere formación de pensamiento crítico y alfabetización digital en ambientes controlados.

3. **El tiempo de pantalla debe regularse en la educación**

El exceso de dispositivos, especialmente para entretenimiento, reduce el rendimiento académico y el sentido de pertenencia a los centros educativos. Se requieren estrategias para minimizar distracciones.

4. **Los “nativos digitales” no son expertos en tecnología**

La familiaridad con dispositivos no implica que los jóvenes posean habilidades digitales. La educación debe enfocarse en enseñar análisis de información, seguridad en línea y pensamiento crítico.

5. **Es necesario que el uso de tecnología esté adecuado a la enseñanza tradicional**

Las herramientas digitales deben complementar y ajustarse al proceso de aprendizaje (PEA), pero no sustituir la enseñanza estructurada. Para ello, es clave la capacitación docente para su correcta implementación.

6. **Los gobiernos deben regular el uso de la tecnología en las aulas**

Varios países han impuesto restricciones a los teléfonos móviles y plataformas como TikTok en centros educativos desde educación inicial hasta educación terciaria, lo que ha mostrado beneficios en el rendimiento académico.

7. **La protección de datos es un tema crítico en la educación digital**

Las empresas tecnológicas recopilan información sobre los estudiantes, lo que plantea riesgos para la privacidad. Es fundamental establecer normativas claras que protejan a los menores.

8. **La equidad en el acceso a los recursos tecnológicos debe garantizarse**

Se debe asegurar el acceso a los mismos recursos tecnológicos a todos los estudiantes por igual. Por lo cual, los recursos deben estar aprobados y ser los mismos, a efectos de evitar diferencias en aspectos, tales como: el acceso a internet, equipamiento, dispositivos, y a las aplicaciones con las cuales se trabaje. Todo ello, dentro de un “marco seguro” provisto por los servicios de red e infraestructura y apoyado en procedimientos de actuación claros en cada centro educativo.

9. **Uruguay enfrenta un desafío en la alfabetización digital**

A pesar del acceso a la tecnología, los estudiantes no han mejorado significativamente sus habilidades digitales, lo que resalta la necesidad de fortalecer su enseñanza, particularmente durante su formación desde nivel inicial hasta el fin de secundaria.

Finalmente, no se trata de prohibir el uso de las TIC, sino de encontrar el “punto de equilibrio” que favorezca el aprendizaje, minimice riesgos y potencie habilidades digitales de forma responsable.

PROPUESTA: Marco para un espacio de solución

Por lo vertiginoso de los cambios, no existe una única posición para abordar la problemática, por lo cual, en este trabajo se proponen instrumentos basados en criterios objetivos con el propósito de resolver los hallazgos identificados en el Diagnóstico. Se describen a continuación:

1. Enfoque conservador para la toma de decisiones.
2. Gestión de riesgos.
3. Criterio de gradualidad en el uso de las TIC.
4. Principios de actuación en el ámbito educativo.

1. Enfoque conservador para la toma de decisiones

Este enfoque pone en el centro al estudiante como la “razón de ser” del sistema educativo, que mayormente involucra a niños, adolescentes y jóvenes, quienes recorren su desarrollo psicológico, emocional y físico a la par de su proceso de formación y aprendizaje.

Ante la decisión clave sobre si se debe limitar el uso de la tecnología en la educación, se pueden cometer dos tipos de errores:

Error I: Limitar el uso de las TIC cuando el estudiante está preparado y maduro para ello.

Error II: No limitar el uso de las TIC cuando el estudiante no está preparado ni maduro.

De lo cual se concluye que el Error I es preferible al Error II, ya que el primero no conlleva consecuencias negativas significativas, mientras que el segundo sí, pudiendo afectar el desarrollo y la formación del individuo de manera incluso irreversible. En resumen, para la presente propuesta se opta por el enfoque conservador, dado que es el criterio de decisión que presenta el menor riesgo.

Finalmente, mediante este enfoque, aunque no se pretende demostrarlo aquí, se podría asumir que un niño, adolescente o joven bien formado desde una perspectiva de educación tradicional tiene mejores condiciones para hacer un uso adecuado de las tecnologías y desarrollar competencias digitales. Esto se debe a que el criterio humano en el uso de una herramienta no es menos importante que la herramienta misma.

2. Gestión de riesgos para el uso de las TIC en la educación

Justificación

La implementación de tecnologías en la educación presenta tanto oportunidades como desafíos. Aunque las TIC pueden facilitar el aprendizaje y el acceso a información, su uso indiscriminado o sin una regulación adecuada puede generar efectos negativos en el proceso educativo, el rendimiento estudiantil y la seguridad de los estudiantes. En este contexto, el enfoque de Gestión de riesgos proporciona un marco para identificar, analizar, evaluar y mitigar los riesgos asociados al uso de la tecnología en el ámbito educativo.

Metodología

Por su flexibilidad se propone el estándar internacional de gestión de riesgos ISO 31000:2018¹⁴, cuyo enfoque proporciona una metodología estructurada y probada, capaz de minimizar los efectos negativos del uso de las TIC en la educación sin eliminar sus beneficios. La misma permite:

- Adoptar un enfoque preventivo antes que reactivo.
- Hacer foco en datos y evidencias.
- Adaptar la enseñanza a la realidad digital sin depender de la improvisación.
- Regular el uso de tecnología según la maduración del estudiante asegurando su bienestar.
- Prevenir problemas como distracción y bajo rendimiento.
- Proteger la privacidad y seguridad digital de los alumnos.
- Asegurar que la tecnología se utilice con un propósito pedagógico claro.

Por estas razones, la aplicación de la Gestión de riesgos se la entiende como una opción válida para abordar los desafíos del uso de las TIC en el sistema educativo.

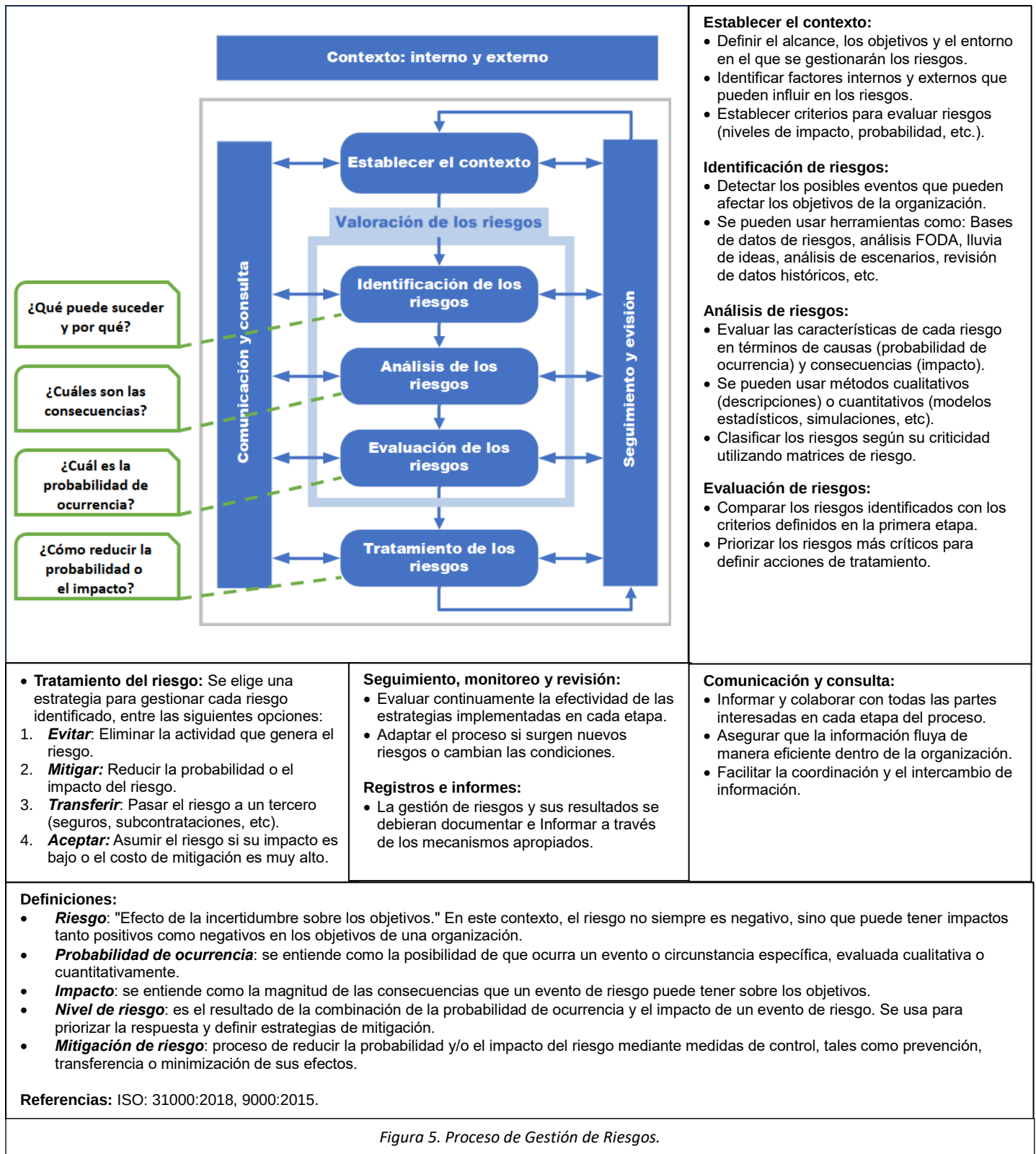
Los pasos a grandes rasgos, incluyen:

- Establecer el contexto: Definir objetivos educativos y el alcance del uso de las TIC.
- Identificar riesgos: Detectar amenazas como distracciones, brecha digital o seguridad de datos.
- Evaluar los riesgos: Determinar la probabilidad de ocurrencia y el impacto de los riesgos.
- Definir estrategias de mitigación: definir regulaciones, capacitación docente y controles de acceso.
- Monitoreo y mejora continua: Ajustar las estrategias conforme evoluciona la tecnología y sus usos.

Nota: Si bien existen otros marcos de gestión de riesgos además del mencionado, tales como COBIT, ITIL y NIST, se optó por este debido a su enfoque generalista y su sencilla aplicación en organizaciones de cualquier tamaño y especificidad. No obstante, nada impide optar por el marco que se considere más conveniente.

Proceso de Gestión de Riesgos

El proceso de gestión de riesgos es el núcleo de la norma y se ilustra en la figura.



La fórmula para su cálculo es: $\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto}$. Se utiliza para determinar el nivel de riesgo de un evento multiplicando el valor de la probabilidad de ocurrencia por el valor del impacto. Luego se priorizan los riesgos por orden de criticidad de mayor a menor. Finalmente, se establecen estrategias para el tratamiento de los riesgos.

Identificación de riesgos para uso de las TIC en el ámbito de la educación

Se hace un extracto de los principales riesgos.

Psicológicos: • Problemas de autoestima (alta o baja autoestima). • Falsa sensación de control y pérdida de tiempo de uso. • Falta de concentración en las tareas. • Ansiedad, estrés y otros tipos de emociones negativas. • Disforia, frustración, irascibilidad o angustia si no está conectado, lo que conlleva un síndrome de abstinencia. • Pensamiento continuo en las TIC. • Llamada imaginaria: escuchar el móvil o sentir la vibración. • Indiferencia ante la violencia. • Agotamiento tecno-cerebral. • Inhibición de la voluntad. • Probabilidad de desarrollo de adicciones como la ludopatía.	Sociales: • Falta de estudio y bajada de rendimiento académico. • Poco contacto familiar y cambios en las relaciones sociales. • Conductas de introversión y aislamiento. • Desarrollo de conductas agresivas o peligrosas.
Físicos: • Tensión muscular y lesiones físicas en espalda y manos. • Dolores de cabeza o dolores de estómago. • Fatiga ocular por exceso de "luz azul" (ojos rojos, escozor de ojos, lagrimeo, etc). • El abuso puede provocar desorientación o falta de equilibrio. • Falta de sueño y mal descanso, así como insomnio. • Sedentarismo. • Trastornos alimenticios (obesidad, anorexia, etc).	Tipos de contenidos ilegales: Son aquellos contenidos que suponen un delito. • Pornografía infantil. • Difamación en Internet. • Apología del racismo y xenofobia. • Apología del terrorismo. • Publicidad engañosa.
Otros riesgos: • Robo de datos. • Exposición de hábitos, información y movimientos. • Plagio y deshonestidad académica. • Suplantación de Identidad (Phishing).	Tipos de contenidos inadecuados: Sin ser ilegales, no son aptos para menores. • Pornografía de adultos. • Violencia. • Incitación a la bulimia y/o a la anorexia. • Comunidades peligrosas. Tomar contacto con relaciones inconvenientes: • Pedofilia. • Ciber-acoso. • Ciber-control. • Sexting. • Grooming.

Tabla 1. Riesgos identificados en el uso de las TIC.

Escala de valoración

Categoría	Valoración	Descripción
Probabilidad (P)	Baja (1)	Ocorre rara vez o en casos excepcionales.
	Media (2)	Puede ocurrir ocasionalmente o bajo ciertas condiciones.
	Alta (3)	Es muy probable que ocurra con frecuencia.
Impacto (I)	Bajo (1)	Consecuencias menores, sin afectar significativamente el aprendizaje o bienestar.
	Medio (2)	Afecta el desempeño académico y la salud, pero puede mitigarse.
	Alto (3)	Consecuencias graves en el aprendizaje, salud o seguridad del estudiante.
Nivel de Riesgo (NR)	Bajo (1-2)	No requiere medidas urgentes, puede monitorearse.
	Moderado (3-4)	Se deben tomar medidas preventivas.
	Alto (5-6)	Se requiere intervención inmediata y estrategias de control.
	Crítico (7-9)	Riesgo inaceptable, necesita acción prioritaria y regulaciones estrictas.

Tabla 2. Escala de valoración de Riesgos.

Tabla de Valoración de los riesgos identificados

Riesgo	Probabilidad (P)	Impacto (I)	Nivel de Riesgo (P x I)	Clasificación
Psicológicos				
Problemas de autoestima (alta o baja)	2 (Media)	2 (Medio)	4	Moderado
Falsa sensación de control y pérdida de tiempo de uso	3 (Alta)	2 (Medio)	6	Alto
Falta de concentración en las tareas	3 (Alta)	3 (Alto)	9	Crítico
Ansiedad, estrés y otras emociones negativas	3 (Alta)	2 (Medio)	6	Alto
Disforia, frustración, irritabilidad o angustia si no está conectado (síndrome de abstinencia digital)	3 (Alta)	3 (Alto)	9	Crítico
Pensamiento continuo en las TIC	3 (Alta)	2 (Medio)	6	Alto
Llamada imaginaria: escuchar el móvil o sentir vibraciones inexistentes	2 (Media)	2 (Medio)	4	Moderado
Indiferencia ante la violencia	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Agotamiento tecno-cerebral	3 (Alta)	3 (Alto)	9	Crítico
Inhibición de la voluntad	2 (Media)	2 (Medio)	4	Moderado
Mayor riesgo de desarrollar adicciones (ej. ludopatía)	3 (Alta)	3 (Alto)	9	Crítico
Sociales				
Falta de estudio y bajada del rendimiento académico	3 (Alta)	3 (Alto)	9	Crítico
Poco contacto familiar y cambios en relaciones sociales	3 (Alta)	2 (Medio)	6	Alto
Conductas de introversión y aislamiento	3 (Alta)	2 (Medio)	6	Alto
Desarrollo de conductas agresivas o peligrosas	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Físicos				
Tensión muscular y lesiones físicas (espalda, manos)	3 (Alta)	2 (Medio)	6	Alto
Dolores de cabeza o de estómago	3 (Alta)	2 (Medio)	6	Alto
Fatiga ocular por exceso de luz azul (ojos rojos, lagrimeo, etc.)	3 (Alta)	2 (Medio)	6	Alto
Desorientación o falta de equilibrio por uso excesivo	2 (Media)	2 (Medio)	4	Moderado
Falta de sueño y mal descanso, insomnio	3 (Alta)	3 (Alto)	9	Crítico
Sedentarismo	3 (Alta)	3 (Alto)	9	Crítico
Trastornos alimenticios (obesidad, anorexia, etc.)	3 (Alta)	3 (Alto)	9	Crítico
Tipos de contenidos ilegales				
Pornografía infantil	1 (Baja)	3 (Alto)	3	Moderado
Difamación en Internet	2 (Media)	2 (Medio)	4	Moderado
Apología del racismo y xenofobia	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Apología del terrorismo	1 (Baja)	3 (Alto)	3	Moderado
Tipos de contenidos inadecuados				
Pornografía de adultos	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Violencia	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Incitación a la bulimia y/o anorexia	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Publicidad engañosa	2 (Media)	2 (Medio)	4	Moderado
Comunidades peligrosas	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Riesgos de contacto con relaciones peligrosas				
Pedofilia	1 (Baja)	3 (Alto)	3	Moderado
Ciberacoso	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Cibercontrol	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Sexting	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Grooming	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Otros Riesgos				
Robo de datos	2 (Media)	3 (Alto)	6	Alto
Exposición de hábitos, información y movimientos propios	3 (Alta)	3 (Alto)	9	Crítico
Plagio y Deshonestidad Académica	3 (Alta)	3 (Alto)	9	Crítico
Suplantación de Identidad (Phishing)	3 (Alta)	2 (Medio)	6	Alto

Tabla 3. Valoración de riesgos identificados.

De la valoración de los riesgos se toma los siguientes criterios para cada ítem considerado: (NR = Bajo) no se hace nada, (NR = Moderado) se toman medidas preventivas, (NR = Alto) se interviene de inmediato y se toman medidas de control y (NR = Crítico) se toma acción prioritaria y se activan las respuestas planificadas. Observación: los criterios pueden variar acorde a la situación y su dinámica.

Estrategias de mitigación para los riesgos críticos

Se prioriza el control y seguimiento de los riesgos críticos, actualizándose continuamente su estado así como las respuestas planificadas para el caso de ocurrencia.

Nivel de Riesgo Crítico	Estrategias de mitigación
Falta de concentración en las tareas.	• Fomentar la educación digital sobre el uso consciente de las TIC. • Implementar aplicaciones de gestión del tiempo (bloqueadores de distracciones). • Establecer horarios específicos para el uso de dispositivos electrónicos.
Disforia, frustración, irritabilidad o angustia si no está conectado (síndrome de abstinencia digital).	• Promover actividades offline (deporte, lectura, interacción social). • Implementar programas de concientización sobre la dependencia digital. • Realizar intervenciones psicológicas en casos severos.
Agotamiento tecno-cerebral.	• Limitar el tiempo de exposición a pantallas con pausas activas. • Enseñar técnicas de relajación y descanso cognitivo. • Modificar ambientes de estudio con luz natural y ergonomía adecuada.
Mayor riesgo de desarrollar adicciones (ej. ludopatía).	• Implementar controles parentales y límites de tiempo en aplicaciones. • Ofrecer educación sobre el impacto de las adicciones digitales. • Facilitar el acceso a apoyo psicológico en casos graves.
Falta de estudio y bajada del rendimiento académico.	• Aplicar metodologías de aprendizaje activo sin dependencia de las TIC. • Establecer espacios de estudio libres de dispositivos electrónicos (incluso en pruebas) • Realizar talleres sobre técnicas de estudio y autocontrol.
Falta de sueño y mal descanso, insomnio.	• Fomentar la desconexión digital al menos 1 hora antes de dormir. • Implementar "modo nocturno" en dispositivos para reducir luz azul. • Crear hábitos de sueño saludables con rutinas establecidas.
Sedentarismo.	• Incorporar pausas activas cada 30-60 minutos de uso de TIC. • Incentivar actividades físicas mediante retos. • Diseñar entornos educativos que integren movimiento y aprendizaje.
Trastornos alimenticios (obesidad, anorexia, etc.).	• Promover campañas de concienciación sobre alimentación equilibrada. • Reducir la exposición a contenidos que fomenten hábitos alimenticios dañinos. • Facilitar el acceso a orientación nutricional y psicológica.
Exposición de hábitos, información y movimientos propios o del entorno.	• Capacitar sobre privacidad digital y gestión de datos personales. • Implementar herramientas de control de privacidad en dispositivos. • Fomentar el uso de contraseñas seguras y autenticación.
Plagio y deshonestidad académica.	• Promover la cultura de la originalidad y el uso correcto de fuentes de información. • Promover la importancia de la moral y ética evitando el engaño y la trampa. • Promover la cultura de la auto-superación.

Tabla 4. Estrategias de mitigación para los riesgos críticos.

Corolario

Los datos, ponderaciones y riesgos desarrollados en este trabajo surgen de un criterio lógico particular, por lo cual son susceptibles a ajustarse según los requerimientos y situaciones específicas. Más allá de las peculiaridades, el presente se trata de un instrumento probado y útil para abordar la problemática planteada desde una forma objetiva, práctica y basada en evidencia; que incluso, sin desarrollar la metodología completamente, ayuda a crear una cultura de "prevención y de reacción" ante riesgos, que de otra manera difícilmente se adoptaría. Todo lo cual, contribuye a la preservación de la integridad del estudiante, del docente, el aula y los procesos involucrados en la enseñanza y aprendizaje.

3. Gradualidad en el uso de las TIC

Se sugiere la adecuación del Marco curricular y programas, la capacitación a los responsables y la implantación de procedimientos que garanticen el uso adecuado de las TIC en el ámbito del PEA, mediante una “estrategia de gradualidad”, donde se otorgan grados de libertad progresivos en el uso de las TIC a los estudiantes en forma alineada a su desarrollo y maduración.

La implementación debería ser lo suficientemente flexible para prever situaciones de excepción debidamente justificadas (tales como, proyectos, competencias, situaciones sanitarias, familiares, etc).

En la figura se muestra en forma ilustrativa la línea en sentido ascendente que representa el incremento en el grado de libertad del uso de las TIC a lo largo del trayecto educativo del estudiante.

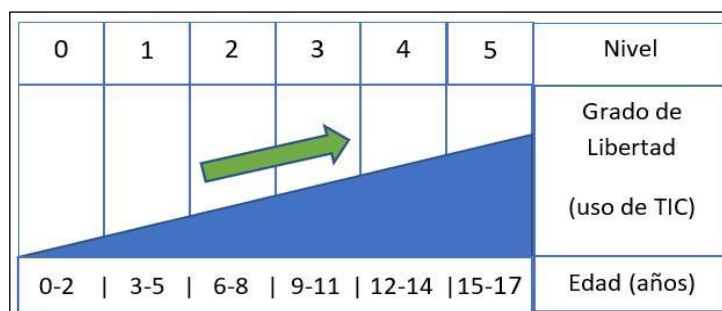


Figura 6. Gradualidad en el uso de las TIC.

Lógica de aplicación

Comprende la implementación de estrategias de mitigación de riesgos discriminado según el estrato etario, abarcando desde el nacimiento hasta el final de secundaria (de 0 a 17 años).

A los efectos de clarificar, se expone a continuación un ejemplo:

Riesgo identificado: “Falta de concentración en las tareas” (primer riesgo crítico indicado en la tabla).

Impacto en el ámbito educativo: Dificultad para mantener la atención en clases, tareas incompletas, menor rendimiento académico.

Estrategia de mitigación gradual:

- Para niños de 0 a 2 años (excluyente):
 - Ningún bebé puede aprender de una máquina. Por el contrario, el aprendizaje se da por la interacción y la relación únicamente con las personas.
- Para niños de 3 a 6 años:
 - Aplicar tiempos de pantalla limitados según las recomendaciones (máximo 1 hora al día).
 - Usar herramientas interactivas educativas en lugar de contenido pasivo.
 - Integrar actividades físicas entre sesiones digitales.
- Para niños de 7 a 12 años:
 - Fomentar técnicas de estudio (del tipo: 25 minutos de concentración, 5 de descanso).
 - Crear espacios de aprendizaje sin distracciones digitales (espacios libres de dispositivos).
 - Uso de aplicaciones que fomenten de autocontrol (ActionDash, Pomodoro, etc).
 - Fomentar actividades físicas, al aire libre y competencias grupales.
- Para adolescentes de 13 a 17 años:
 - Enseñar estrategias de gestión del tiempo y planificación de estudios.
 - Promover la autoevaluación del uso de las TIC (autocontrol y autorregulación).
 - Implementar normas claras sobre el uso del móvil en el aula.
 - Fomentar actividades físicas, competencias grupales e intercambios.
 - Fomentar proyectos de investigación, arte y otras disciplinas.

4. Principios de actuación en el ámbito educativo

Incluyen **10 principios permanentes** que se aplican a lo largo del proceso (PEA) desde 0 a 17 años y buscan garantizar que la tecnología sea utilizada de manera segura, planificada y con un impacto positivo en el aprendizaje. Se detallan a continuación.

#	Principio de actuación	Detalle
1	Foco en el bienestar del estudiante	• Priorizar la seguridad, salud mental y física de los estudiantes en el uso de TIC. • Asegurar que las tecnologías no interrumpen el desarrollo cognitivo y social humano desestimulando la dependencia digital. • Evitar el uso de herramientas que expongan a los estudiantes a riesgos psicológicos, sociales o físicos.
2	Integridad del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje (PEA)	• Las TIC deben ser una herramienta que complemente y no reemplace ni interrumpa el proceso de enseñanza tradicional. • Mantener la figura del docente como guía del aprendizaje, evitando la automatización total del proceso educativo. • Asegurar que las TIC se usen con un propósito pedagógico claro evitando la distracción o sobre-exposición a pantallas.
3	Capacitación docente en competencias digitales, concientización de la familia y otros interesados	• Invertir en formación continua para que los docentes integren TIC de manera efectiva en la enseñanza. • Proporcionar herramientas y metodologías para que los docentes puedan adaptar la enseñanza a un entorno digital sin perder la esencia pedagógica. • Asegurar que los docentes comprendan los riesgos asociados a las TIC y puedan guiar a los estudiantes en su uso seguro y responsable con el apoyo de la familia.
4	Promoción del pensamiento crítico y la alfabetización digital	• Enseñar a los estudiantes a evaluar información en línea y a detectar noticias falsas, desinformación y sesgos en los contenidos digitales. • Fomentar un uso consciente y responsable de la tecnología, evitando el consumo pasivo de información. • Incluir la enseñanza sobre seguridad en línea, privacidad digital y ética del uso de TIC en el currículo educativo.
5	Equidad en el acceso a recursos digitales	• Garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a los mismos recursos tecnológicos dentro del sistema educativo (maximizar el uso de equipos Institucionales o tipo ANEP, en detrimento de equipos individuales). • Reducir la brecha digital proporcionando herramientas y conectividad en igualdad de condiciones. • Evaluar el impacto de las TIC en distintos entornos socioeconómicos para ajustar su implementación.
6	Regulación del acceso y uso de dispositivos	• Definir normas claras sobre el uso de teléfonos móviles y otros dispositivos en el centro de enseñanza y particularmente en el aula, para evitar distracciones. • Regular el tiempo de pantalla en actividades educativas para evitar fatiga digital y dependencia tecnológica. • Implementar zonas libres de dispositivos para fomentar la interacción social y el aprendizaje presencial.
7	Protección de Datos Personales de los estudiantes (PDP)	• Diferenciar la protección de datos de menores con respecto a la de los adultos, asegurando que su privacidad esté garantizada. • Prohibir el uso de tecnologías que recopilen información personal sin control ni consentimiento adecuado. • Evaluar y validar plataformas educativas y productos TIC antes de su implementación para garantizar su seguridad y adecuación al propósito pedagógico.
8	Uso de TIC como herramienta, no como fin	• Aplicar modelos de uso gradual de TIC según la madurez del estudiante, evitando la exposición temprana a tecnologías innecesarias. • No introducir tecnologías en el aula sin una planificación clara de sus beneficios educativos. • Planificar el uso de TIC en los programas de estudio.
9	No utilizar TIC como mecanismo de control sobre los estudiantes	• Evitar tecnologías que impliquen vigilancia o evaluación automática de comportamiento en el aula, tales como, análisis de emociones y micro-gestos, conteo de pestaños, patrones de comportamiento, reconocimiento facial, etc. • No implementar herramientas o algoritmos de gestión de aula que decida la calificación de los alumnos sin intervención humana. • Garantizar que la evaluación educativa esté centrada en criterios pedagógicos y no en análisis automatizados.
10	Supervisión y evaluación continua del impacto de las TIC	• Implementar mecanismos de monitoreo para evaluar los efectos de las TIC en el rendimiento académico y el bienestar de los estudiantes. • Ajustar estrategias de integración de tecnología según evidencia científica y datos educativos. • Aplicar un enfoque de Gestión de Riesgo para anticipar y mitigar posibles efectos negativos del uso de TIC en el ámbito educativo.

Tabla 5. Principios de actuación en el ámbito educativo.

REFLEXIÓN Y CONCLUSIÓN FINAL

En el presente trabajo se ha analizado el impacto de las TIC en la educación, de donde se deduce que su libre integración no garantiza automáticamente mejores resultados académicos.

Si bien la tecnología ha impactado los métodos de enseñanza-aprendizaje y ha facilitado el acceso a la información, su aplicación sin criterios claros ha generado problemáticas serias.

Los estudios analizados muestran que:

- Un uso excesivo de dispositivos afecta la concentración y el desempeño académico.
- Los estudiantes no desarrollan competencias digitales de manera autónoma, lo que evidencia la necesidad de una enseñanza estructurada en esta área.
- La falta de regulación sobre el uso de las TIC en la educación puede profundizar brechas digitales y exponer a los estudiantes a riesgos como: las adicciones a las pantallas, la desinformación y la exposición de datos personales, distracción en el aula, reducción del rendimiento estudiantil y afectar la salud mental y física.

Ante este panorama, se plantea:

- Asumir un enfoque conservador para la toma de decisiones en cuanto a estrategias de resolución.
- Proponer una solución basada en gestión de riesgos como una estrategia viable que permite anticipar, evaluar y mitigar los posibles efectos negativos del uso de la tecnología en la educación, asegurando una aplicación pedagógica adecuada.
- Adoptar un criterio definido de gradualidad en el uso de las TIC, respetando el desarrollo y formación del estudiante.
- Definir principios de actuación que regulen el uso de las TIC, priorizando al estudiante, la integridad del proceso de enseñanza-aprendizaje, la capacitación y concientización, equidad de acceso, seguridad de los datos personales y evaluación continua.

Finalmente, se puede concluir que:

- La tecnología en la educación debe ser vista como una herramienta complementaria y no como un fin en sí misma.
- Su uso debe responder a criterios pedagógicos sólidos, evitando la dependencia digital y garantizando que su integración favorezca el desarrollo académico y personal de los estudiantes.
- Los datos demuestran que la premisa de los “nativos digitales” es un mito, lo cual marca un cambio de paradigma.
- Solo mediante una planificación estratégica, basada en evidencia y regulaciones claras, se podrá aprovechar el potencial de las TIC sin comprometer la integridad del PEA ni la seguridad de la comunidad estudiantil.

El aprendizaje es un proceso intelectual de carácter individual y único, cuyo resultado es posible inferir sólo a través de la evaluación, la cual operará independiente de que los medios empleados para realizarla, sean o no tecnológicos.

La clave está en equilibrar la enseñanza tradicional con la tecnología, promoviendo una integración adaptada a las necesidades educativas, donde el foco esté puesto en el estudiante y su vínculo con el docente. Esto es, haciendo del proceso de enseñanza y aprendizaje, un superlativo para promover una educación de calidad.

REFERENCIAS

Figuras: CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons.

- Figura 1. Portada – Título: “Aprender y vivir es un único camino” – 2024 – Autor: Roberto Asplanato.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PORTADA_FINAL.jpg
- Figura 2. Proceso de Enseñanza y Aprendizaje – Autor: Roberto Asplanato.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Proceso_de_Ense%C3%B1anza_y_Aprendizaje_-_PEA.png
- Figura 3. Niveles de educación TIC – Autor: Roberto Asplanato. CC BY-SA 4.0
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Niveles_de_uso_de_las_TIC_en_la_Educaci%C3%B3n.png
- Figura 4. Mark Prensky y algunos patrocinadores – Autor: Roberto Asplanato.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mark_Prensky_y_patrocinadores.png
- Figura 5. Proceso de Gestión de Riesgos – Autor: Roberto Asplanato.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ISO_31000.2018_-_Gestion_de_riesgos.png
- Figura 6. Gradualidad en el uso de las TIC – Autor: Roberto Asplanato.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gradualidad_en_el_uso_de_las_TIC_en_la_educaci%C3%B3n.jpg

Tablas:

- Tabla 1. Riesgos identificados en el uso de las TIC.
- Tabla 2. Escala de valoración de Riesgos.
- Tabla 3. Valoración de riesgos identificados.
- Tabla 4. Estrategias de mitigación para los riesgos críticos.
- Tabla 5. Principios de actuación en el ámbito educativo.

Referencias:

-
- ¹ TIC: Tecnologías de la información y la comunicación, según ITIL (Information Technology Infrastructure Library).
- ² Basado en lo recuperado de: acortar.link/hjsVr1 [UNESCO]
- ³ International Standard Classification of Education [UNESCO]. Basado en lo recuperado de: acortar.link/h4ELcO
- ⁴ “Por ejemplo en nuestro país, las habilidades para el uso seguro y responsable de internet suelen aprenderse, según reporte de los estudiantes, en mayor medida fuera que dentro del centro educativo” [INEEd 2024, sobre resultados de ICILS 2023, p.43]
- ⁵ Si bien existen más estudios recientes y perspectivas, se entiende que los mencionados a continuación, describen razonablemente bien la temática analizada.
- ⁶ UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
- ⁷ OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
- ⁸ ICILS: Estudio Internacional de Alfabetización Computacional y Manejo de Información (ICILS, por sus siglas en inglés)
- ⁹ Publicado en 2024 por la UNESCO. Basado en lo recuperado de: <https://acortar.link/dl2bqD> [UNESCO]
- ¹⁰ Publicado por OCDE 2024 PISA in Focus 2024/124 (mayo). Basado en lo recuperado de: acortar.link/HkLt8
- ¹¹ PISA: Programme for International Student Assessment
- ¹² Publicado por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa del Uruguay –INEEd- en el año 2024, sobre resultados de ICILS 2023. Basado en lo recuperado de: acortar.link/a2o7rO
- ¹³ Basado en lo recuperado de: acortar.link/4ZEiuU, profuturo.education (Fundación Telefónica) y marcprensky.com (oficial)
- ¹⁴ ISO 31000:2018: Guía para la Gestión de riesgos de la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés).

Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> o envíe una carta a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.



Autor: Roberto Asplanato | rasplanato@hotmail.com | Fecha: 19/03/2025 | Montevideo – Uruguay.