



¿Qué tendencias debemos tener en cuenta en el sector Educación?

Tendencias a tener en cuenta en educación primaria y secundaria 2024-25



Mirando hacia el futuro, lo que afectará a la educación primaria

Con el año 2024 en pleno apogeo, ahora es un buen momento para mirar hacia el futuro, observar las tendencias que están surgiendo y cómo la educación primaria puede anticiparlas durante este año. Si bien es posible que todas estas tendencias no se materialicen plenamente durante el resto de este año, se puede esperar ver mucho más movimiento hacia estas nuevas tecnologías en los próximos meses y en futuros calendarios escolares. Por ejemplo, la IA y la gamificación ya han logrado algunos avances en las escuelas de una forma u otra. Y a medida que los métodos de enseñanza sigan evolucionando, esperamos que la tecnología desempeñe un mayor papel de apoyo.

En el futuro, los distritos escolares seguirán muy ocupados: más planes de estudios educativos pasarán a ser digitales y más dispositivos electrónicos se convertirán en un pilar de las aulas. Pero lo más interesante de la tecnología adicional es cómo se espera que esta tendencia no sólo cambie la forma en que se crearán los planes de lecciones sino también la forma en que se impartirán.

La instrucción educativa actual está evolucionando desde el “sabio en el escenario”, donde los educadores sermonean a los estudiantes (más bien un modelo de “guía adicional”) donde los educadores fomentan el aprendizaje entre pares. Si bien algo de esto es el resultado de los efectos persistentes de la COVID-19, gran parte de esto se debe a investigaciones y estudios que buscan formas más efectivas de enseñar.

Por ejemplo, los estudios muestran que un estudiante que aprende algo por primera vez puede recordar, en promedio, el 30% de lo que escucha y el 20% de lo que ve. Pero los estudiantes pueden recordar el 90% del material si lo aprenden a través de una experiencia.¹ Si el objetivo del sistema educativo es ayudar a los estudiantes a absorber el conocimiento, tiene sentido modificar los métodos educativos existentes para darles a los estudiantes la mejor oportunidad de tener éxito.

Las siguientes son siete tendencias que el sector de educación primaria puede esperar.

Podemos ver un avance de todo lo que los centros escolares van a evolucionar. Ahora los responsables de IT pueden tomar ventaja y reestructurar el diseño de su red preparando los colegios para

1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La tendencia número uno que se espera que se vuelva más generalizada en el sector educativo de Primaria y ESO es el uso de inteligencia artificial (IA) en las aulas. A pesar de que el 52% de la población dicen estar más preocupados que entusiasmados con la IA en la vida diaria, en comparación con solo el 10% que dice estar más entusiasmados que preocupados, se espera que la adopción de la IA siga creciendo en todos los distritos escolares primarios y de secundaria.

Lo que es importante tener en cuenta es que la IA se había utilizado entre bastidores durante años antes de que apareciera en las primeras planas. La IA son sus asistentes virtuales como Alexa, Cortana y Siri que responden a consultas de voz. Es el cerebro detrás de Facebook, Netflix, YouTube, Spotify y Amazon el que aprende lo que te gusta y recomienda contenido similar. Son los chatbots en sitios web y los relojes inteligentes en tus muñecas. También está en Microsoft 365 y Google Workspace para Profesores y docentes. Básicamente, sería difícil encontrar una parte de tu vida que no haya sido influenciada por la IA.

Cuando la IA generativa (inteligencia artificial que puede generar contenido nuevo basado en entradas) se introdujo por primera vez en Noviembre de 2022.

Según OpenAI, su ChatGPT adquirió 1 millón de usuarios en sólo 5 días después de su lanzamiento público. Dos meses después, se estimó que ChatGPT contaba con 100 millones de usuarios por mes en todo el mundo y el número de usuarios sigue creciendo.

About 1 in 5 U.S. teens who've heard of ChatGPT have used it for schoolwork.

Source: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2023/11/16/about-1-in-5-us-teens-whove-heard-of-chatgpt-have-used-it-for-schoolwork/>

While 72% of surveyed educators may be concerned about how generative AI like ChatGPT or Claude may help students “cheat” on their homework,⁶ they sometimes ignore how AI’s technology can also help children learn new languages, explore new worlds virtually or warn school administrators about kids at risk for suicide.⁷

AI is a game-changer for education in multiple ways. It can tailor learning experiences by adapting to the unique needs of each student, ensuring a personalized educational journey. With automated assessment tools, the cumbersome task of grading becomes efficient, freeing up valuable time for educators. Virtual assistants can take on administrative duties, allowing teachers to concentrate on fostering meaningful connections with their students. And the integration of intelligent tutoring systems can provide real-time feedback, offering vital support throughout the learning process.

This is not to say that AI is the panacea for ongoing teacher shortages or students falling behind in their studies. AI must be guided by trained educators to produce useful results. It’s another tool for educators to use to help students learn. In addition, how AI should be used in classrooms hasn’t yet been fully vetted.

Parents and teachers currently have valid concerns when it comes to personal privacy. A 2023 Pew Research poll discovered that about 8 in 10 of those familiar with AI believe its use by companies will lead to people’s personal information being used in ways they won’t be comfortable with (81%) or in ways they weren’t originally intended (80%). This will need to be addressed before AI can become more mainstream.

But as AI is integrated into more schools and education software/apps, educators can expect it to become more efficient with their valuable time and conform to government

38% of educators plan to adopt AI tools in the 2023-24 school year.

Source: [hnhco.com](https://www.hmhco.com/9th-Annual-Educator-Confidence-Report), 9th Annual Educator Confidence Report, August 2023

privacy laws. In a recent poll, the majority of teachers are already expecting AI to help them with student assessment and test creation (62%), creating lesson plans (60%), analyzing student data (58%), as well as student tutoring (51%). Almost a third of educators say they’re now using generative AI in their classrooms for tasks such as crafting assessments, developing lesson plans, creating instructional content, and grading.⁸

But educators who have used generative AI in the classroom report a mixed impact. Only 44% of those surveyed believe that the use of generative AI has helped alleviate their workloads and made their jobs easier. And 38% of teachers reported that they’re still undecided. Yet, 90% believe that generative AI will contribute to making education somewhat or more accessible.⁹

As AI becomes easier to use and more useful, school district IT will need to make sure their network is up to the task of simultaneous streaming by dozens of students in each classroom. Each year, as AI becomes more prevalent and needs access to the cloud, school districts will need to be prepared to provide a robust network with clear throughput to allow for the constant communications between AI and its users.

Aproximadamente 1 de cada 5 adolescentes que han oído hablar de ChatGPT lo han utilizado para las tareas escolares.

Fuente: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2023/11/16/about-1-in-5-us-teens-whove-heard-of-chatgpt-have-used-it-for- Trabajo escolar/>

Si bien el 72% de los educadores encuestados pueden estar preocupados por cómo la IA generativa como ChatGPT o Claude puede ayudar a los estudiantes a “hacer trampa” en sus tareas, a veces ignoran cómo la tecnología de la IA también puede ayudar a los niños a aprender nuevos idiomas, explorar nuevos mundos virtualmente o advertir a los administradores escolares sobre niños en riesgo de suicidio.

La IA cambia las reglas del juego para la educación de múltiples maneras. Puede personalizar las experiencias de aprendizaje adaptándose a las necesidades únicas de cada estudiante, garantizando un viaje educativo personalizado. Con herramientas de evaluación automatizadas, la engorrosa tarea de calificar se vuelve eficiente, liberando tiempo valioso para los educadores. Los asistentes virtuales pueden asumir tareas administrativas, lo que permite a los profesores concentrarse en fomentar conexiones significativas con sus estudiantes. Y la integración de sistemas de tutoría inteligentes puede proporcionar retroalimentación en tiempo real, ofreciendo un apoyo vital durante todo el proceso de aprendizaje.

Esto no quiere decir que la IA sea la panacea para la actual escasez de docentes o el retraso de los estudiantes en sus estudios. La IA debe estar guiada por educadores capacitados para producir resultados útiles. Es otra herramienta que pueden utilizar los educadores para ayudar a los estudiantes a aprender. Además, aún no se ha examinado por completo cómo se debe utilizar la IA en las aulas.

Actualmente, los padres y profesores tienen preocupaciones válidas en lo que respecta a la privacidad personal. Una encuesta de Pew Research de 2023 descubrió que aproximadamente 8 de cada 10 de quienes están familiarizados con la IA creen que su uso por parte de las empresas dará lugar a que la información personal de las personas se utilice de formas con las que no se sentirán cómodos (81%) o de formas con las que no se sentían originalmente previsto (80%). Será necesario abordar esto antes de que la IA pueda generalizarse.

El 38% de los docentes planea adoptar herramientas de inteligencia artificial en el año escolar 2024-25

Fuente: hmhco.com, noveno informe anual sobre la confianza de los educadores, agosto de 2023

Pero a medida que la IA se integra en más escuelas y software/aplicaciones educativas, los educadores pueden esperar que se vuelva más eficiente con su valioso tiempo y se ajusten al gobierno leyes de privacidad. En una encuesta reciente, la mayoría de los profesores ya esperan que la IA les ayude con la evaluación de los estudiantes y la creación de exámenes (62%), la creación de planes de lecciones (60%), el análisis de los datos de los estudiantes (58%), así como la tutoría de los estudiantes (51. %). Casi un tercio de los educadores dicen que ahora utilizan IA generativa en sus aulas para tareas como elaborar evaluaciones, desarrollar planes de lecciones, crear contenido instructivo y calificar.

Pero los educadores que han utilizado la IA generativa en el aula informan de un impacto mixto. Sólo el 44% de los encuestados cree que el uso de la IA generativa les ha ayudado a aliviar sus cargas de trabajo y les ha facilitado el trabajo. Y el 38% de los docentes informaron que todavía están indecisos. Sin embargo, el 90% cree que la IA generativa contribuirá a que la educación sea algo o más accesible.

A medida que la IA se vuelve más fácil de usar y más útil, la TI de los distritos escolares deberá asegurarse de que su red esté a la altura de la tarea de transmisión simultánea de docenas de estudiantes en cada aula. Cada año, a medida que la IA se vuelve más frecuente y necesita acceso a la nube, los distritos escolares deberán estar preparados para proporcionar una red sólida con un rendimiento claro que permita las comunicaciones constantes entre la IA y sus usuarios.

2. GAMIFICACIÓN

Otra tendencia que está ganando terreno y que se espera que crezca en la educación primaria es la utilización de tácticas de juego para enseñar a los estudiantes. La gamificación es a menudo un término usado como sinónimo de un método de enseñanza que incluye tanto el empleo de recompensas de juegos en las aulas para estimular e involucrar a los estudiantes como el uso de videos físicos o juegos de mesa para que los estudiantes aprendan mientras juegan.

Ambos métodos de enseñanza están profundamente arraigados en la psicología humana y se alimentan de la motivación natural del niño para competir y tener éxito. En ambos métodos, los estudiantes generalmente se mantienen interesados mediante la creación de mecánicas de juego, como sistemas de puntos, insignias, pegatinas y tablas de clasificación para fomentar la competitividad mientras aprenden.



Los estudios descubrieron que aprender a través de juegos no sólo puede mejorar las habilidades de resolución de problemas de los alumnos, sino también sus habilidades de pensamiento crítico.

Fuente: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1875952121000562>

Los estudios educativos sobre gamificación han descubierto que el aprendizaje a través de juegos no sólo puede mejorar las habilidades de resolución de problemas de los alumnos, sino también sus habilidades de pensamiento crítico. Además, la gamificación puede aumentar el compromiso y hacer que el aprendizaje sea más emocionante. Por ejemplo, un estudio de 2020 demostró cómo el juego de gamificación puede mejorar el desempeño de los estudiantes hasta en un 45,45 % y, cuando se combinaba la lectura con el juego, los resultados aumentaron hasta un 60,67 %.

En general, se ha demostrado que la gamificación consigue:

- Aumentar la motivación de los estudiantes
- Involucrar más a los estudiantes en el plan de estudios
- Mejorar la capacidad de atención
- Promover el buen comportamiento
- Enriquecer la experiencia escolar general

Cuando los niños trabajan en grupo, participan en más interacciones relacionadas con tareas que alumnos que trabajan en solitario

Fuente:
<https://amshq.org/-/media/Files/AMSHQ/Research/Action-Research/Effects-of-Online-Collaborative-Learning-on-Student-Engagement-and-Academic-Success.ashx>



Es imprescindible la implementación de tácticas y estrategias potentes para asegurar una enseñanza colectiva de alto nivel. La incorporación de tecnologías digitales en el salón educativo, como las plataformas virtuales de aprendizaje, no sólo propician la colaboración entre los alumnos sino que también estimulan su participación activa. Paralelamente, estos instrumentos tecnológicos brindan a los educadores la posibilidad de supervisar y orientar el proceso formativo del alumnado con mayor eficacia. El aprendizaje vía juegos o gamificación se erige como otra técnica poderosa capaz de impulsar tanto la intervención como el interés estudiantil, suministrando además un feedback inmediato acerca del avance. Por otro lado, las estrategias pedagógicas ostentan igualmente un papel crítico dentro del ámbito didáctico colectivo. El método denominado "aprendizaje cooperativo", que segmenta a los estudiantes en grupos reducidos para laborar en una tarea determinada, favorece un conocimiento más profundo y significativo. Del mismo modo, las técnicas docentes basadas en proyectos alientan tanto la colaboración como el pensamiento analítico preparando así a los alumnos frente a retos profesionales futuros. No obstante, dichas prácticas requieren una estructuración minuciosa por parte del maestro para garantizar su efectividad.

Con la tecnología actual, algunos educadores están ampliando su colaboración en todo el mundo. En un caso ejemplar, la escuela secundaria del condado de Rockingham colaboró con un salón de clases en Suecia utilizando Skype, Wiki, Voice Threads y Crocodoc para conectar exitosamente a los estudiantes.

4. APRENDIZAJE PERSONALIZADO

Debido a los avances en inteligencia artificial y a las importantes lecciones aprendidas tras el confinamiento por la COVID, el uso del aprendizaje personalizado también ha ganado fuerza en la educación primaria. El aprendizaje personalizado es un método educativo en el que los profesores adaptan el aprendizaje del estudiante en función de sus necesidades, habilidades y preferencias. Según la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE), "Es el diseño intencionado de instrucción combinada para combinar la enseñanza cara a cara, la instrucción asistida por tecnología y la colaboración entre estudiantes para aprovechar los intereses de cada estudiante para un aprendizaje más profundo."

Parece que, durante y después de la pandemia de COVID, más padres tomaron conciencia de la educación de sus hijos, lo que resultó en que exigieran más al sistema educativo. Esto puede explicar por qué una encuesta de Gallup de 2023 reveló que el 63% de los estadounidenses estaban insatisfechos con la calidad de la educación K-12. Esto representa un aumento de 15 puntos en comparación con la misma encuesta realizada antes de la pandemia (en 2020).

Con el aprendizaje personalizado, la educación se desvía del modelo educativo único para todos a uno en el que el ritmo y los objetivos de la escolarización de cada niño se modifican según sus fortalezas y debilidades. Por ejemplo, en una escuela privada de Utah donde esto ya forma parte del plan de estudios, un niño puede elegir entre ver un vídeo, escuchar un podcast o leer un artículo para aprender sobre un tema nuevo.²⁴ Una gran ventaja de la educación personalizada

El aprendizaje es cómo dicho método de enseñanza crea un sentido de propiedad por parte del estudiante sobre el proceso de aprendizaje.

El 47% de los padres de K-12 dicen que uno de sus principales objetivos para la educación de sus hijos es que las escuelas proporcionen el entorno de aprendizaje que mejor se adapte a las necesidades de sus hijos.

Se ha demostrado que el uso de este enfoque aumenta la confianza de los estudiantes, aumenta el compromiso, los ayuda a superar sus áreas de debilidad y mejora.

rendimiento global. En una corriente principal de estudio a largo plazo. realizado en el Noroeste, los alumnos que recibieron prácticas de aprendizaje personalizadas obtuvieron mejores resultados año tras año y superaron las normas nacionales al final del segundo año.²⁵ La mayoría de los estudiantes demostraron mejoras significativas en sus puntajes de matemáticas.

Después de que la pandemia haya demostrado lo que es posible en el sistema educativo, los padres están comenzando a clamar por esta experiencia educativa más personalizada para sus hijos.

sus niños. En un estudio de Rand, el 47% de los padres de escuelas K-12 afirmaron que uno de sus principales objetivos para la educación de sus hijos es que las escuelas proporcionen un ambiente de aprendizaje que mejor se adapte a las necesidades de sus hijos.²⁷ Pero para aplicar apropiadamente estos principios de aprendizaje personalizado, los educadores tendrán que evaluar adecuadamente la base de conocimientos de cada estudiante y elaborar un plan de lección para cada individuo.

Aquí es donde la tecnología puede desempeñar un papel importante a la hora de apoyar a los docentes. Por ejemplo, herramientas tecnológicas como Renzulli Profiler pueden ayudar a los educadores a comprender y registrar mejor los estilos de aprendizaje únicos de los estudiantes.²⁸ O los educadores pueden emplear software como FlipGrid, Kahoot! y NearPod para la evaluación previa y posterior a la lección, evitando la necesidad de que los profesores califiquen el trabajo de los estudiantes a mano.²⁹ Los educadores también pueden exponer a sus estudiantes a libros o recursos que podrían satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante.

Naturalmente, la rapidez o la amplitud con que se producirán dichos cambios en los distritos escolares variará mucho según la región, los presupuestos y la accesibilidad de los estudiantes y padres a Internet. Pero a medida que Estados Unidos se acerca a la cobertura total de banda ancha, podemos esperar que el aprendizaje personalizado sea cada vez más

5. REMOTE AND ELEARNING

Another by-product of the pandemic was the discovery and acceptance of remote and online learning by students and parents alike. In a post-COVID study, the U.S. Census Bureau revealed that more than 90% of households with school-age children adopted distance learning from home during the pandemic.³⁰ In spring of 2020, even after the bulk of emergency restrictions had been lifted, 53% of American parents whose children attend K-12 still favored providing a mix of in-person and online instruction.³¹

Since 88% of adults who had K-12 children enrolled in school reported that computers were always or usually available for educational purposes³², learning from home became a real possibility. By the end of March 2021, this number of households with available laptops or tablets increased to 94%.³³

Having access to an abundance of knowledge and teachings through the internet might also explain how the percentage increase in homeschooled students leapfrogged from 13% at the start of pandemic to 51% today—outpacing private educational institutions.³⁴ During those years, homeschooled students grew from 2.65 million in 2020 to 4.3 million in 2022.³⁵

Globally, the eLearning market size is expected to surpass \$1 trillion by 2032.

Source: E-learning Market Trends 2023 - 2032, Global Report

One sizable aspect of remote learning is electronic learning, which mostly takes place virtually and online. ELearning is the fastest-growing sector of the education industry, up 900% since 2000.³⁶ The eLearning market size was valued at \$399.3 billion in 2022 and is anticipated to grow at 14% CAGR between 2023 and 2032. By the end of 2032, this market size is expected to surpass \$1 trillion.³⁷ Although these estimates include virtual and online educational instruction that goes well beyond primary education, this still demonstrates the fast adoption of remote learning and how this trend continues to grow.

One important note to consider is that remote, distance or virtual learning does not only indicate learning in an isolated, far-away environment. Students meeting on Google, Zoom or Microsoft Teams; collaborating with Kiddon, Moodle or Canva Magic Write; and sharing thoughts on online forums, blogs



5. APRENDIZAJE REMOTO Y ELECTRÓNICO

Otro subproducto de la pandemia fue el descubrimiento y la aceptación del aprendizaje remoto y en línea por parte de estudiantes y padres por igual. En un estudio posterior a la COVID, la Oficina del Censo de EE. UU. reveló que más del 90 % de los hogares con niños en edad escolar adoptaron el aprendizaje a distancia desde casa durante la pandemia. En la primavera de 2020, incluso después de que se hubiera levantado la mayor parte de las restricciones de emergencia, El 53% de los padres estadounidenses cuyos hijos asisten desde jardín de infantes hasta 12.º grado todavía están a favor de ofrecer una combinación de instrucción en persona y en línea.

Dado que el 88% de los adultos que tenían niños desde jardín de infantes hasta 12.º grado matriculados en la escuela informaron que las computadoras estaban siempre o generalmente disponibles para fines educativos, aprender desde casa se convirtió en una posibilidad real. A finales de marzo de 2021, esta cantidad de hogares con computadoras portátiles o tabletas disponibles aumentó al 94%.

Tener acceso a una gran cantidad de conocimientos y enseñanzas a través de Internet también podría explicar cómo el aumento porcentual de estudiantes educados en el hogar saltó del 13% al comienzo de la pandemia al 51% actual, superando a las instituciones educativas privadas. Durante esos años, los estudiantes educados en el hogar pasaron de 2,65 millones en 2020 a 4,3 millones en 2022.

A nivel mundial, se espera que el tamaño del mercado del eLearning supere el billón de dólares para 2032.

Fuente: Tendencias del mercado de aprendizaje electrónico 2023-2032, Informe global

Un aspecto importante del aprendizaje remoto es el aprendizaje electrónico, que en su mayoría se lleva a cabo de manera virtual y en línea. El aprendizaje electrónico es el sector de más rápido crecimiento de la industria educativa, con un aumento del 900 % desde 2000. El tamaño del mercado de aprendizaje electrónico se valoró en 399 300 millones de dólares en 2022 y se prevé que crecerá a una tasa compuesta anual del 14 % entre 2024 y 2032. A finales de 2032, este mercado se espera que su tamaño supere el billón de dólares. Aunque estas estimaciones incluyen instrucción educativa virtual y en línea que va mucho más allá de la educación primaria, esto aún demuestra la rápida adopción del aprendizaje remoto y cómo esta tendencia continúa creciendo.

Una nota importante a considerar es que el aprendizaje remoto, a distancia o virtual no sólo indica aprendizaje en un entorno aislado y lejano. Estudiantes reunidos en Google, Zoom o Microsoft Teams; colaborando con Kiddon, Moodle o Canva Magic Write; y compartir pensamientos en foros y blogs en línea





o aplicaciones de video son ejemplos de formas en que el aprendizaje puede ocurrir de forma remota.

Es más, el aprendizaje a distancia no sólo puede resultar beneficioso para los estudiantes; también puede brindar a los educadores cierto alivio del estrés cotidiano de la enseñanza en el aula. Con el aumento de las vacantes de docentes, algunas escuelas están recurriendo a la enseñanza remota como una solución para atraer ayuda más calificada. Por ejemplo, el condado de Bourbon, Kentucky, está trabajando para ampliar las oportunidades de enseñanza y aprendizaje remotos para sus escuelas K-12 como una forma de incentivar a los docentes a unirse a su distrito.

Es más, los distritos rurales como el Distrito Escolar Municipal de Clovis en Nuevo México ven la instrucción en línea como una oportunidad para que los estudiantes obtengan acceso a materias y maestros valiosos (incluidos instructores de otros estados) que el distrito tal vez no habría podido ofrecer de otra manera.

Al descubrirse ventajas reales que benefician tanto a los estudiantes como a los educadores, sin mencionar la reducción de la huella de carbono, podemos esperar que el aprendizaje remoto y el eLearning sigan ganando terreno y se generalicen en 2024 y más allá.

6. INTERNET DE LAS COSAS

Otra tendencia que está revolucionando la educación primaria es el auge del Internet de las cosas (IoT) en los campus escolares. Los dispositivos IoT son dispositivos inteligentes integrados con sensores, software y otras tecnologías que utilizan la red para comunicarse con la nube. Pueden realizar tareas automáticamente o gestionarse mediante un controlador. Estos dispositivos de IoT ofrecen a las instituciones educativas formas inteligentes de ser más efectivas y eficientes, desde la gestión de instalaciones hasta la seguridad y la educación de los estudiantes.

Con una red sólida, las instalaciones de los distritos escolares pueden confiar en el IoT para ahorrar tiempo y dinero al automatizar los ajustes de temperatura e iluminación cuando las aulas y salas de reuniones no están en uso. Los sensores y actuadores de IoT se pueden utilizar para advertir cuando una sala de servidores se calienta, para realizar un seguimiento del inventario de libros o equipos, o simplemente para cortar el agua corriente continuamente.

Otra aplicación de tendencia para IoT es la seguridad del campus. Con sensores de IoT en puertas y ventanas, la administración escolar puede monitorear las entradas y salidas, recopilar datos sobre la mayoría

puertas y ventanas usadas, e incluso bloquear y desbloquear el acceso. Combinado con cámaras de seguridad, IoT ofrece a los administradores más control sobre sus alertas, alarmas y seguridad del campus. Incluso hay sensores que pueden detectar el vapeo en los baños o realizar un seguimiento de los autobuses escolares.

Lo realmente atractivo de la adopción de IoT en entornos de escuelas primarias es cómo estos dispositivos inteligentes pueden transformar la enseñanza. Hay pizarras inteligentes que permiten a los educadores mostrar videos, imágenes y texto desde una computadora portátil, mientras permiten a los estudiantes interactuar con la pizarra y enviar mensajes. Los puntos de acceso pueden ofrecer Wi-Fi en los autobuses escolares. Y los resaltadores inteligentes pueden digitalizar cualquier texto impreso e incluso traducir el texto a hasta 40 idiomas. Además, para ayudar a facilitar la gestión de la asistencia, las escuelas pueden emitir insignias rastreables o pulseras electrónicas, lo que ahorraría a los profesores tiempo y esfuerzo al comienzo de cada clase.

Se espera que el tamaño del mercado educativo de IoT se duplique cada cuatro años hasta 2030.

Fuente: <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/glob-al-iot-in-education-market>

Un dispositivo de IoT que está ganando mayor atractivo, especialmente después de la introducción de Vision Pro de Apple, son las gafas de realidad virtual o aumentada (VR, AR). Con unos simples auriculares, los estudiantes pueden controlar más fácilmente su computadora o contribuir a una discusión. Empresas como Meta y ClassVR están promocionando gafas VR/AR entre estudiantes de todas las edades, permitiéndoles realizar un viaje virtual a un zoológico, un volcán o un planeta lejano sin necesidad de un permiso de los padres.

Otros dispositivos de IoT de vanguardia incluyen “pelotas de baloncesto conectadas” que pueden registrar los alcances de los tiros realizados y la frecuencia con la que se realiza una canasta. Incluso hay robots interactivos diseñados para escuelas que se ha demostrado que aumentan los niveles de participación y las tasas de finalización de tareas entre los estudiantes. con problemas de aprendizaje. Y esto es sólo el comienzo.



Un análisis de investigación de mercado de Data Bridge estimó que el mercado de IoT en la educación tendrá un valor de 8.130 millones de dólares en 2022. Se prevé que el mismo mercado alcanzará los 35.700 millones de dólares en 2030, creciendo a una tasa compuesta anual del 17,87% durante el período previsto de 2023 a 2030.⁴³ Eso significa que se espera que el tamaño del mercado de IoT en la educación se duplique cada cuatro años hasta 2030.

A medida que la tecnología de IoT continúa explorando lo que es posible, los profesores y los estudiantes se beneficiarán de los dispositivos inteligentes automatizados que se encargan de lo mundano para que los administradores puedan centrarse en brindar a los estudiantes una educación integral. Como se citó una vez a Bob Ross: “No tenemos límites para nuestro mundo. Sólo estamos limitados por nuestra imaginación”.

7. CIBERSEGURIDAD

La última, pero no menos importante, de las tendencias que se espera afecte a la educación primaria y a los distritos escolares en todo Estados Unidos es la creciente necesidad de privacidad de datos, cifrado de datos y protección de redes, comúnmente conocida como ciberseguridad. No puede haber progreso en la enseñanza y el aprendizaje si la red no está bien protegida.

Con la proliferación de dispositivos en los campus educativos (y la necesidad de que los estudiantes, padres, maestros y personal permanezcan conectados) aumenta el riesgo de que las redes educativas sean pirateadas. En 2023, cientos de casos de malware/virus, robo de identidad, estafas de phishing, ransomware y ataques de denegación de servicio causaron estragos en las redes educativas y provocaron interrupciones en las escuelas que duraron días y, a veces, semanas.

Un estudio reciente de Sophos reveló que el 80 % de los proveedores K-12 informaron haber sido afectados por ransomware el año pasado, frente al 56 % en 2022. De hecho, las tasas de ataques a redes escolares para 2023 se han más que duplicado en los últimos dos años. Dado que el ransomware sigue siendo una amenaza importante, el sector educativo informa tener la tasa de ataque más alta de todas las industrias.

Desafortunadamente, los distritos de educación primaria se han convertido en objetivos fáciles, ya que se considera que tienen más probabilidades que las instituciones de otros sectores de pagar rescates. Es más, estas instituciones educativas albergan una gran cantidad de datos sobre los estudiantes, los padres y el personal, incluidos números de Seguro Social y de tarjetas de crédito, lo que pone en mayor riesgo a los distritos escolares más grandes.

Lamentablemente, muchos distritos escolares no suelen contar con el presupuesto o el personal para abordar adecuadamente todos los problemas de ciberseguridad. En una encuesta del Consorcio para la Red Escolar (CoSN), los encuestados indicaron que el 66% de los distritos no tienen un puesto de ciberseguridad a tiempo completo.

Según la Agencia de Seguridad de Infraestructura y Ciberseguridad (CISA), más del 80% de las infracciones involucraron a actores externos. Y el 95% de los ataques tuvieron una motivación financiera. En muchos casos, los socios y proveedores de TI que prestan servicios administrativos a los distritos escolares fueron los culpables de las violaciones de seguridad.

CISA informa que las bandas de ransomware también han comenzado a utilizar una táctica de doble extorsión para recibir pagos. Al principio, los piratas informáticos exigen un rescate después de piratear la red de la escuela y cifrar archivos importantes, dejándolos inutilizables a ellos y a los sistemas que los utilizan. Luego, si no les pagan, amenazan con publicar o vender los archivos en la web oscura. En algunos casos, los piratas informáticos incluso utilizarán la información que robaron para contactar y amenazar a los padres de los estudiantes. De los distritos educativos K-12 cuyos datos estaban cifrados, el 27% dijo que también les habían robado sus datos.

Si bien el 89 % de todos los distritos han adquirido un seguro de ciberseguridad (un aumento respecto del 81 % en 2022),⁵⁵ no todas las pólizas pagan el rescate. De los distritos escolares que tenían sus datos cifrados y tenían una póliza de seguro cibernético independiente, el 56% pagó el rescate. Para aquellos con pólizas de seguro más amplias que incluían cibernética, sólo el 43% pagó el rescate.

A pesar de que los distritos K-12 experimentan una tasa de recuperación de datos del 99%, recuperarse de un ataque de ransomware todavía les cuesta tiempo y dinero a las escuelas. Sólo el 3% de los encuestados afirmó haber recuperado datos en menos de un día. Alrededor del 30% de las instituciones tardaron hasta una semana, mientras que otro 30% tardó hasta un mes y otro 31% tardó entre 1 y 3 meses. El último 5% tardó entre 3 y 6 meses en recuperar sus datos. Aquellos que pagaron el rescate y recuperaron sus datos pagaron un promedio de 2,18 millones de dólares, mientras que aquellos que utilizaron copias de seguridad para restaurar los datos gastaron 1,37 millones de dólares.

SER PROACTIVO

Si hay una luz al final del túnel, es que es posible frustrar los ciberataques. Pero prevenirlos requiere un plan que incluya un programa de concientización en todo el campus, cifrado de datos, seguridad integral de la red y un plan de respuesta a incidentes.

CONCIENCIA

En una encuesta rápida de EDUCAUSE, el 61 % de los encuestados consideró que su capacitación en materia de concientización sobre la seguridad solo fue algo efectiva. Un correo electrónico de phishing a un miembro del personal, una actualización de software falsa enviada a un padre o un estudiante que visita un sitio web malicioso pueden ser el comienzo de un ciberataque.

Lo mismo pueden hacer los educadores que prueban nuevos software o aplicaciones educativas. Durante años, las bandas de piratas informáticos han estado investigando las vulnerabilidades de las herramientas educativas digitales como una forma de infiltrarse en las redes escolares. Al explotar un único programa educativo, los piratas informáticos pueden obtener acceso a todos los distritos escolares que permiten que sus educadores o estudiantes lo utilicen.

Por lo tanto, es imprescindible crear un proceso de investigación de programas, especialmente de herramientas educativas gratuitas. En una encuesta reciente, solo el 60% de las escuelas exigen que TI revise las herramientas gratuitas, y solo el 42% de los departamentos de TI de las escuelas tienen una lista "aprobada". El 20% de los encuestados no contaba con ningún proceso de investigación de antecedentes.⁵⁸

Dado que los malos actores buscan continuamente piratear software y aplicaciones educativas, también es fundamental que los distritos escolares

actualizan periódicamente su software y sistemas operativos para corregir posibles vulnerabilidades. El uso de software heredado que ya no cuenta con el soporte del desarrollador también puede dejar a un distrito escolar vulnerable a ataques a medida que los piratas informáticos se vuelven cada vez más sofisticados en sus métodos.⁵⁹

Asimismo, también es importante que los componentes de la red, como conmutadores y puntos de acceso inalámbricos (AP), tengan su firmware actualizado. Por ejemplo, implementar un controlador RUCKUS SmartZone™ le permite programar actualizaciones de firmware según su conveniencia para ayudar a proteger su red. O, al implementar RUCKUS One™, su controlador actualizará automáticamente el firmware identificando qué dispositivo requiere atención, descargando e instalando los archivos necesarios y

ejecutar las actualizaciones durante los períodos de poco tráfico para minimizar las interrupciones.

SEGURIDAD

Las formas de reforzar la seguridad de la red de los distritos escolares pueden ser una disertación del tamaño de una guía telefónica. Afortunadamente, hay algunos frutos al alcance de la mano que pueden contribuir en gran medida a hacer que una red sea más resistente a los piratas informáticos.

Una medida de seguridad que se menciona con frecuencia para los distritos escolares es la creación de un inicio de sesión único (SSO) para los usuarios de la red. En una encuesta de Pew Research, 7 de cada 10 estadounidenses se sienten abrumados por la cantidad de contraseñas que deben recordar. Hacer del SSO una prioridad puede ayudar a mejorar la seguridad al reducir la cantidad de inicios de sesión necesarios para acceder a la red.



¿A DÓNDE VAMOS DESDE AQUÍ?

Ahora que se acerca el año 2025, están surgiendo una serie de tendencias interesantes y desafiantes que seguramente harán que el aprendizaje en la educación primaria se convierta en un sector más eficiente, productivo y eficaz. Pero con el progreso a menudo surge la preocupación sobre cómo abordar estas ideas nuevas y estimulantes.

Para las escuelas, navegar estos cambios tecnológicos y maximizar el valor entregado a los estudiantes puede ser un desafío enorme que requiere alianzas sólidas.

RUCKUS Networks es el socio adecuado para la educación primaria debido a su historial en la entrega de soluciones integrales a las escuelas. Nuestro portafolio de hardware, software y nube permite a las escuelas aprovechar las siete tendencias principales que transforman la educación.

Por ejemplo, RUCKUS ofrece una serie de puntos de acceso (AP) interiores que pueden gestionar el tráfico intenso en las aulas sin causar interferencias ni perder la señal gracias a su sistema de antena inteligente patentado BeamFlex+®, que mitiga las interferencias y optimiza el rendimiento al elegir entre 4200 patrones de antena únicos. para fijar una señal.

En una prueba de estrés reciente de Packet6, el RUCKUS® R750 se evaluó con varios AP líderes mientras transmitía video de alta definición desde 30 computadoras portátiles, manejaba tráfico VOIP desde cinco tabletas y descargaba datos desde otros 25 dispositivos. El RUCKUS R750 fue el único AP para interiores que alcanzó la categoría al ofrecer un rendimiento 100 % libre de pérdidas.

Además, el R750 junto con varios AP RUCKUS han sido certificados por Wi-Fi Alliance como Wi-Fi 6. Esto es importante porque Wi-Fi 6 emplea WPA3, el cifrado más potente disponible para conexiones AP, lo que proporciona a las redes estado - seguridad de última generación.

Para las redes de educación primaria que tienen fibra hasta el edificio (FTTB) y necesitan aumentar la velocidad, el ancho de banda y el rendimiento de su red, RUCKUS ofrece conmutadores ICX® de acceso, agregados y centrales que pueden marcar la diferencia.

Esta familia de conmutadores de factor de forma fijo funciona en conjunto para simplificar la configuración y administración de la red. Flexibles y escalables, también mejoran la seguridad y minimizan la resolución de problemas, al tiempo que facilitan la actualización.

Lo mejor de todo es que estos conmutadores ICX funcionan a la perfección con los AP inalámbricos RUCKUS y los controladores de red RUCKUS SmartZone. Sin mencionar RUCKUS AI, que utiliza algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje automático (ML) para administrar proactivamente la red, identificar posibles problemas antes de que se conviertan en un problema y proteger las redes contra amenazas en evolución sin la necesidad de talento especializado en ciberseguridad.

En RUCKUS, ofrecemos una serie de tecnologías que facilitan a los estudiantes y profesores la incorporación a la red y, al mismo tiempo, crean obstáculos importantes para los ciberatacantes. Para obtener más información, comuníquese con RUCKUS.

Source Attributions

- ¹<https://www.gettingsmart.com/2020/09/12/the-future-of-vr-ar-in-education/>
 - ²<https://www.pewresearch.org/science/2023/02/15/public-awareness-of-artificial-intelligence-in-everyday-activities/>
 - ³<https://www.pewresearch.org/science/2023/02/15/public-awareness-of-artificial-intelligence-in-everyday-activities/>
 - ⁴<https://edtechmagazine.com/k12/article/2023/11/ai-for-teachers-defeating-burnout-boosting-productivity-perfcon>
 - ⁵<https://www.cnbc.com/2023/11/30/chatgpts-one-year-anniversary-how-the-viral-ai-chatbot-has-changed.html#:~:text=It%20didn't%20take%20long,users%2C%20per%20a%20UBS%20study.&L-Teachers-Lounge-NextTech-Survey-Report.pdf>
 - ⁷https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA2910-1.html
 - ⁸[L-Teachers-Lounge-NextTech-Survey-Report.pdf](#)
 - ⁹[L-Teachers-Lounge-NextTech-Survey-Report.pdf](#)
 - ¹⁰<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1875952121000562>
 - ¹¹<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581920300987?via%3Dihub>
 - ¹²<https://www.zionmarketresearch.com/report/game-based-learning-market>
 - ¹³<https://www.zionmarketresearch.com/report/game-based-learning-market>
 - ¹⁴<https://www.imarcgroup.com/game-based-learning-market>
 - ¹⁵<https://www.edsurge.com/news/2023-01-03-reflections-on-50-years-of-game-based-learning-part-3>
 - ¹⁶<https://www.nea.org/professional-excellence/student-engagement/tools-tips/benefits-collaboration>
 - ¹⁷<https://doi.org/10.3389%2Feduc.2020.00111>
 - ¹⁸<https://amshq.org/-/media/Files/AMSHQ/Research/Action-Research/Effects-of-Online-Collaborative-Learning-on-Student-Engagement-and-Academic-Success.ashx>
 - ¹⁹<https://hechingerreport.org/proof-points-the-best-way-to-teach-might-depend-on-the-subject/>
 - ²⁰<https://hbr.org/2015/04/what-harvard-business-school-has-learned-about-online-collaboration-from-hbx>
 - ²¹<https://iste.org/blog/turn-your-classroom-into-a-personalized-learning-environment>
 - ²²<https://news.gallup.com/poll/1612/education.aspx>
 - ²³<https://news.gallup.com/poll/1612/education.aspx>
 - ²⁴<https://edtechmagazine.com/k12/article/2023/04/technology-supports-personalized-learning-k-12-schools-perfcon>
 - ²⁵https://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB9994.html
 - ²⁶ibid
 - ²⁷https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2042.html
 - ²⁸https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1365.html
 - ²⁹<https://corporatetraining.usf.edu/blog/how-edtech-tools-can-help-deliver-personalized-learning-experiences>
 - ³⁰<https://www.census.gov/library/stories/2020/08/schooling-during-the-covid-19-pandemic.html>
 - ³¹<https://www.pewresearch.org/short-reads/2022/02/04/academic-emotional-concerns-outweigh-covid-19-risks-in-parents-views-about-keeping-schools-open/>
 - ³²<https://nces.ed.gov/blogs/nces/post/students-access-to-the-internet-and-digital-devices-at-home>
 - ³³ibid
 - ³⁴How many kids are homeschooled in the U.S._ Growth by school district. - Washington Post.pdf
 - ³⁵<https://brighterly.com/blog/homeschooling-statistics/>
 - ³⁶<https://gitnux.org/technology-in-education-statistics/>
 - ³⁷E-learning Market Trends 2023 - 2032, Global Report
 - ³⁸<https://edtechmagazine.com/k12/article/2023/11/technology-gives-k-12-teachers-power-teach-anywhere>
 - ³⁹ibid
-