

Computación en la nube: Nueva experiencia de aprendizaje, más moderna e interactiva.

Hasta la fecha actual, la explosión de información en línea ha alcanzado proporciones extraordinarias, con más de 2.400 millones de usuarios de internet, 1.000 millones en Facebook y 500 millones en Twitter. Se estima que existen alrededor de 4.000 millones de cuentas de correo electrónico y 650 millones de páginas web activas en todo el mundo. En este panorama, la computación en la nube emerge como una solución clave. Este servicio, que hace uso de servidores remotos conectados a internet, ofrece la capacidad de almacenar, administrar y procesar datos, bases de datos, redes y software (Juliana B., & Mariona, G, 2013).

La nube permite una implementación ágil sin la necesidad de adquirir hardware o licencias de software, proporcionando flexibilidad y escalabilidad para asignar o restar recursos según las necesidades de la red. Esta característica también promueve la movilidad del personal, facilitando el acceso a información y aplicaciones desde diversas ubicaciones y dispositivos. En el contexto de la educación postsecundaria, exploraremos cómo la nube puede capitalizar esta abrumadora cantidad de información para mejorar significativamente la experiencia educativa.

La computación en la nube es un servicio donde se hace uso de una red de servidores remotos conectados a internet para almacenar, administrar y procesar datos en servidores, bases de datos, redes y software. Esto con la facilidad de implementar soluciones a partir del desarrollo a través de la programación, ya que no es necesario adquirir hardware y licencias de software ni contratar con servicios de implementación. Además, cuenta con la característica de flexibilidad y escalabilidad ya que se pueden asignar o restar capacidad de recursos necesarios, es decir, hardware y software según lo determinen las cargas de la red. Esto también aumenta la movilidad del personal ya que facilita el acceso a información y aplicaciones desde una amplia gama de ubicaciones y servicios (Cisco, 2023).

Dado lo anterior, los servicios en la nube le permiten tanto al estudiante como al maestro acceder y compartir información, recursos y aplicaciones en cualquier lugar y en cualquier momento, tan solo teniendo internet. Es por esto que esta tecnología está transformando la forma en la que los educadores y los alumnos interactúan en el aula y más allá, potencialmente puede revolucionar la forma en la que aprendemos, debido a que los usuarios pueden acceder, compartir y almacenar información de manera eficiente materiales de aprendizaje como bibliotecas universitarias, conferencias, tareas, programas de estudios (cursos) y otros documentos desde cualquier dispositivo con conexión a internet (Bits Lovers, 2023).

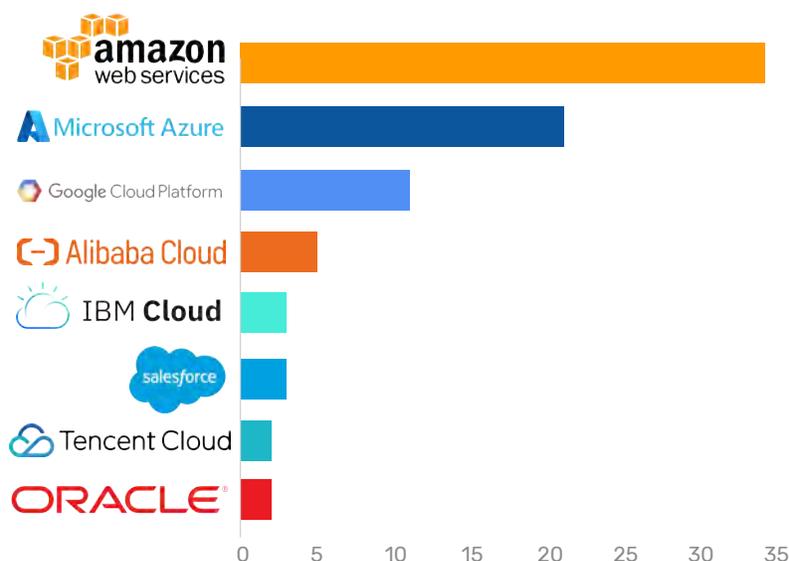
Ahora, explorando más sobre la computación en la nube, esta le ofrece tanto a los desarrolladores como a los usuarios una variedad de servicios, como **Infraestructura como Servicio (IaaS)** que proporciona recursos de infraestructura como servidores virtuales, máquinas virtuales y almacenamiento escalable. También está **Plataforma como servicio (PaaS)** facilitando el desarrollo y la implementación de aplicaciones educativas personalizadas, y **Software como Servicio (SaaS)**,

que brinda acceso a aplicaciones de software a través de la nube, eliminando la necesidad de instalaciones locales. Estos servicios abarcan herramientas de productividad, aplicaciones de gestión, plataformas de CRM (Customer Relationship Management), entre otros.

Considerando la diversidad de servicios en la nube, a continuación, presentamos estadísticas detalladas sobre la distribución de recursos entre los principales proveedores del mercado de la nube. Según las últimas cifras reportadas, Amazon Web Services lidera el mercado con un 34%, seguido por Microsoft Azure con un 21%, y Google Cloud Platform con un 11%. Los demás proveedores, como Alibaba Cloud, IBM Cloud, Salesforce, Tencent Cloud y Oracle, también tienen su participación en el mercado, cada uno contribuyendo con porcentajes que oscilan entre el 2% y el 5%.

Gráfico 1. Distribución del mercado entre proveedores de la nube.

Participación en el mercado por proveedores de nube



Fuente. La universidad en la nube. Capítulo 2. Relaciones de diseño en entornos de formación online.

Tras analizar detalladamente la distribución de mercado entre los proveedores líderes de la nube, es esencial comprender cómo estos servicios son implementados en el ámbito educativo. Las instituciones educativas adoptan modelos específicos, como la nube privada, comunitaria, pública e híbrida, para optimizar la gestión de recursos y ofrecer soluciones adaptadas a sus necesidades. La elección de un modelo de implementación adecuado no solo impacta en la eficiencia operativa, sino que también moldea la colaboración y el intercambio de recursos entre instituciones educativas.

Tomando en cuenta algunas de las ventajas del uso de la nube para la educación postsecundaria, se enfoca en aspectos como: **colaboración mejorada**, permitiendo la colaboración entre estudiantes y profesores ya que tiene la capacidad de compartir documentos en tiempo real, colaborar en

proyectos y acceder a recursos educativos de manera conjunta. Por otro lado, **la flexibilidad en el aprendizaje**, debido a que la nube proporciona acceso a diferentes materiales de aprendizaje desde una variedad de dispositivos, promoviendo el aprendizaje flexible y personalizado.

Además, es crucial destacar que los proveedores de servicios en la nube desempeñan un papel fundamental al proporcionar **medidas robustas de seguridad y privacidad** tanto para los desarrolladores como para los clientes. La confidencialidad e integridad de los datos son prioridades fundamentales, y los proveedores implementan protocolos avanzados para garantizar la protección de la información sensible. Estos protocolos suelen incluir cifrado de extremo a extremo, autenticación de múltiples factores y monitoreo constante de posibles amenazas. Asimismo, los proveedores de servicios en la nube cumplen con rigurosas normativas y certificaciones de seguridad, proporcionando un marco sólido para salvaguardar la privacidad de los usuarios. Este enfoque garantiza no solo la seguridad técnica, sino también la confianza de las instituciones educativas y sus usuarios en la adopción de soluciones en la nube con el manejo de la información sensible.

Por tal motivo, algunas instituciones han migrado sus servicios a la nube, obteniendo así mejoras significativas en la enseñanza y el aprendizaje. Un ejemplo de ello son las universidades, donde migran su infraestructura educativa a una nube privada, permitiendo un acceso más rápido y eficiente a recursos educativos. La implementación de plataformas de colaboración en la nube ha facilitado la interacción entre estudiantes y profesores, mejorando la calidad de las discusiones en línea y la entrega de contenido educativo. Además, la flexibilidad para escalar recursos según las necesidades ha resultado en una gestión más eficiente de la infraestructura educativa. La nube ha desempeñado un papel crucial al eliminar barreras geográficas y proporcionar una experiencia educativa más equitativa.

Por otro lado, la implementación de proyectos innovadores ha aumentado, ya que hoy día hay varias **plataformas de aprendizaje virtual** para adquirir formación en diferentes campos. En este caso, se desarrolla una plataforma web con contenido educativo basada en tecnologías de inteligencia artificial para adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto ha llevado a una mayor participación, ya que los estudiantes pueden acceder a recursos personalizados y participar en actividades interactivas, transformando la forma en que se aborda el aprendizaje. A su vez estas plataformas tienen un laboratorio remoto en la nube que permite a los estudiantes realizar experimentos prácticos desde cualquier ubicación. Esto no solo ha ampliado el acceso a experiencias prácticas, sino que también ha fomentado la exploración y el descubrimiento independiente, impulsando la creatividad y el interés en las disciplinas Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas (STEAM, por sus siglas en inglés).

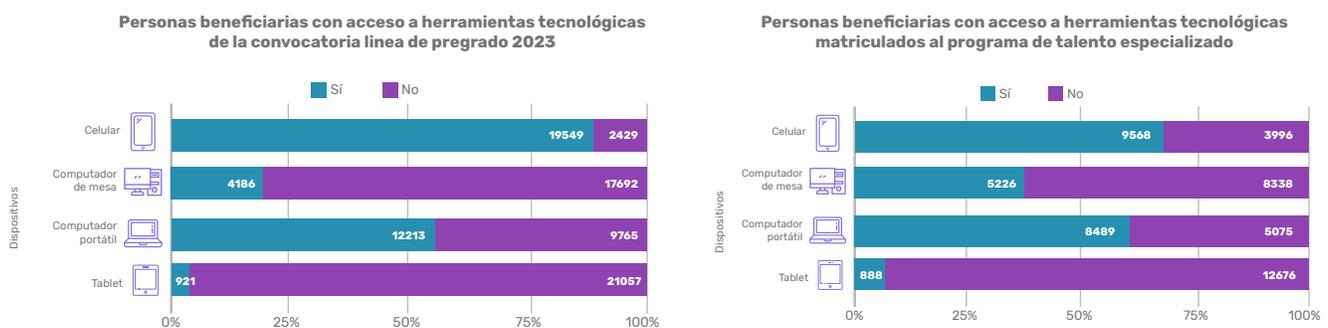
Estos proyectos resaltan la efectiva utilización de la computación en la nube para mejorar la educación, proporcionando experiencias más enriquecedoras y accesibles a estudiantes de diversos niveles académicos. Sin embargo, surge la necesidad de abordar desafíos y consideraciones para potenciar la formación, tanto a nivel personal como profesional, de la ciudadanía. En el horizonte del 2023, grandes compañías como Google, Amazon y Microsoft están apostando por el desarrollo de la **"universidad digital"**. En esta iniciativa, ofrecen cursos

orientados a comprender los servicios en la nube, asegurando la familiarización con las nuevas tecnologías. Además, proporcionan certificaciones internacionales que permiten demostrar tanto los conceptos aprendidos en los cursos especializados como la aplicación práctica, respaldada por laboratorios prácticos en cada ruta de aprendizaje.

Por otro lado, Platzi, Udemy, Coursera y DataCamp son plataformas líderes de educación en línea. Platzi se centra en tecnología y negocios, Udemy ofrece cursos variados creados por instructores independientes, Coursera colabora con universidades para cursos académicos y certificaciones, mientras que DataCamp se especializa en ciencia de datos. Estas plataformas han revolucionado la educación, permitiendo a los estudiantes aprender de manera flexible y accesible. Ahora bien, Sapiencia, a través de sus programas **Talento Especializado** y **@Medellín**, se suma a la creciente tendencia de ofrecer educación accesible y especializada en línea. Talento Especializado destaca por su enfoque en cursos cortos modulares, brindando oportunidades para la capacitación y el desarrollo en áreas clave de las industrias digitales. Por otro lado, @Medellín, como parte de la Ciudadela Universitaria Digital, se embarca en una transformación hacia la educación postsecundaria mediante alianzas con instituciones educativas y actores clave, abrazando la modalidad virtual. Estos programas se alinean con la evolución educativa, aprovechando los servicios en la nube para proporcionar experiencias de aprendizaje innovadoras y accesibles.

Considerando la esencia inclusiva de los programas de Sapiencia, se exploró el acceso a dispositivos tecnológicos entre los beneficiarios de línea pregrado para el año 2023, así como entre aquellos matriculados en el programa Talento Especializado. Estas cifras son de gran relevancia, ya que reflejan el entorno tecnológico disponible para los participantes de Sapiencia, quienes son en su mayoría beneficiarios de estos programas. Es esencial reconocer que, a pesar de que **@Medellín** y **Talento Especializado** están abiertos a los habitantes del Distrito de Medellín, las cifras subrayan la importancia del acceso a internet y dispositivos tecnológicos en la participación efectiva en programas de educación virtual. A continuación, se presentan las gráficas que ofrecen una perspectiva visual de la distribución de acceso a dispositivos tecnológicos en ambos contextos educativos (Ver Gráfico 2).

Gráfico 2. Acceso a dispositivos tecnológicos entre las personas beneficiarias de línea pregrado y aquellos matriculados al programa de talento especializado.



Fuente. Propia de Sapiencia. Datos del programa línea pregrado y talento especializado.

La mayoría de las y los beneficiarios de Sapiencia y las personas matriculadas en Talento Especializado tienen acceso a educación en línea. Un análisis más detallado revela que 19,765 de las personas de la línea pregrado cuentan con conexión a internet, mientras que 2,213 no tienen acceso. En Talento Especializado, 13,279 tienen conexión a internet, y 285 no cuentan con acceso. Estas cifras resaltan la importancia del acceso a internet para la participación efectiva en programas educativos virtuales y evidencian el impacto positivo de los programas de Sapiencia en la democratización de la educación en línea.

La implementación de la computación en la nube en la educación, se evidencia por programas como **@Medellín** y **Talento Especializado de Sapiencia**, ha demostrado ser una vía efectiva para democratizar el acceso a la educación especializada y flexible. Sin embargo, la conectividad sigue siendo un desafío, particularmente en áreas con acceso limitado a internet. Es esencial abordar estos problemas para garantizar una participación equitativa. Al explorar las tendencias emergentes, se destaca la integración de la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la realidad virtual con la computación en la nube, proporcionando experiencias educativas enriquecedoras y adaptativas. Para prepararnos para el futuro, es crucial adoptar tecnologías que aborden los desafíos emergentes, garantizando así una mejora continua en la calidad de la educación. Este enfoque no solo transforma la forma en que aprendemos, sino que también impulsa una evolución constante en el panorama educativo, asegurando que estemos preparados para los desafíos y oportunidades que depara el futuro.

Referencias

Bits Lovers. (2023, febrero 15). Cloud Computing in education: Definition, Benefits, and examples. Bits Lovers.

<https://www.bitslovers.com/cloud-computing-in-education-definition-benefits-and-examples/>

Cisco. (2023). Computación en la nube para la educación superior: Guía de evaluación y adopción. Cisco.com. Recuperado el 6 de diciembre de 2023, de

https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/solutions/strategy/education/connection/pdfs/Cisco_Campus_Technology_Whitpaper.pdf

Juliana B., & Mariona, G. (2013). EN LA NUBE. Gov.co. Recuperado el 6 de diciembre de 2023, de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-341889_archivo_pdf.pdf