

SOLUCIONESTIC

2024

Productos y servicios TIC críticos para las IES.
Análisis de resultados.

GTI DE RELACIÓN CON PROVEEDORES

Ernesto Garnica Barraza
Mario Rafael Ruiz Vargas
Roberto De Rossetti



SOLUCIONESTIC

2024 Productos y servicios TIC críticos para las IES.
Análisis de resultados.



Autores

Ernesto Garnica Barraza
Mario Rafael Ruiz Vargas
Roberto De Rossetti

Procesamiento de datos y edición

Universia
MetaRedTic

Diseño y maquetación

María Moraleja Vicente

meta@redTIC
by uni>ersia



Este documento se puede descargar en
formato PDF desde
www.metared.org/argentina/publicaciones/

Cualquier referencia a esta publicación
deberá citarse: Garnica, E., Ruiz, M. R. y De
Rossetti, R. (2025). *SolucionesTic 2024.*
Productos y servicios TIC críticos para las
IES. Análisis de Resultados. Buenos Aires:
Universia y MetaRed Argentina.

Contenidos



1. Acerca del estudio y la muestra	04
2. Tendencias generales	06
3. Análisis de datos	09
3.1. Sistemas de información	09
ERP Financiero	09
SIS	13
LMS	17
CRM	21
HCM	25
3.2. Infraestructura	29
Nube	29
Wifi	33
Desktop/Laptop	37
Servidores	41
Switches	45
3.3. Ciberseguridad	49
Firewall	49
EDR/XDR	53
WAF	56
4. Acerca de los autores del estudio	59

1. Acerca del estudio y la muestra

El presente estudio se basa en los datos recogidos mediante una encuesta realizada, entre las instituciones de educación superior (IES) de distintos países con relación a la implementación de 13 productos TIC (considerados críticos).

En esta primera convocatoria de 2024 participaron **97 IES** de **7 redes: Argentina, Brasil, Centroamérica y el Caribe, Chile, Colombia, México y Ecuador.**



La presente no puede tomarse como una muestra representativa de la realidad de las IES de Latinoamérica y el Caribe, en relación a la implementación de estos productos TIC, pero sin embargo, aporta hallazgos que sirven como referencia para que las instituciones puedan tomar decisiones.

Las instituciones que participaron informaron si tiene implementado, o no, cada uno de los 13 servicios/productos que se definieron como críticos (5 del rubro Sistemas, 5 de Infraestructura y 3 de Ciberseguridad).



Esto ha dado como resultado un total de 1.261 ítems informados. Para cada uno, debieron detallar si lo tienen implementado o no, si es una solución propia o una adquirida a un proveedor (y en este último caso, si era *on premise* o en la nube, y de qué proveedor/marca se trataba).

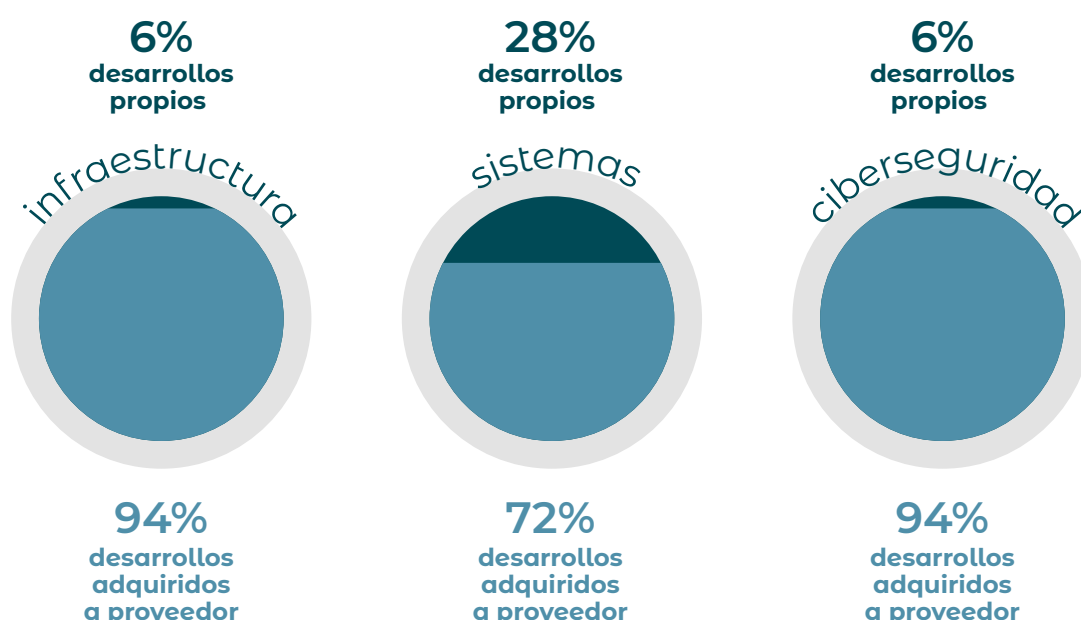
En todos los casos también debieron informar su nivel de satisfacción (con un valor entre 1 y 5).



2. Tendencias generales

Del total de productos informados (1.261), 1.054 están implementados, y tienen la siguiente distribución entre **desarrollos propios y adquiridos a un proveedor**.

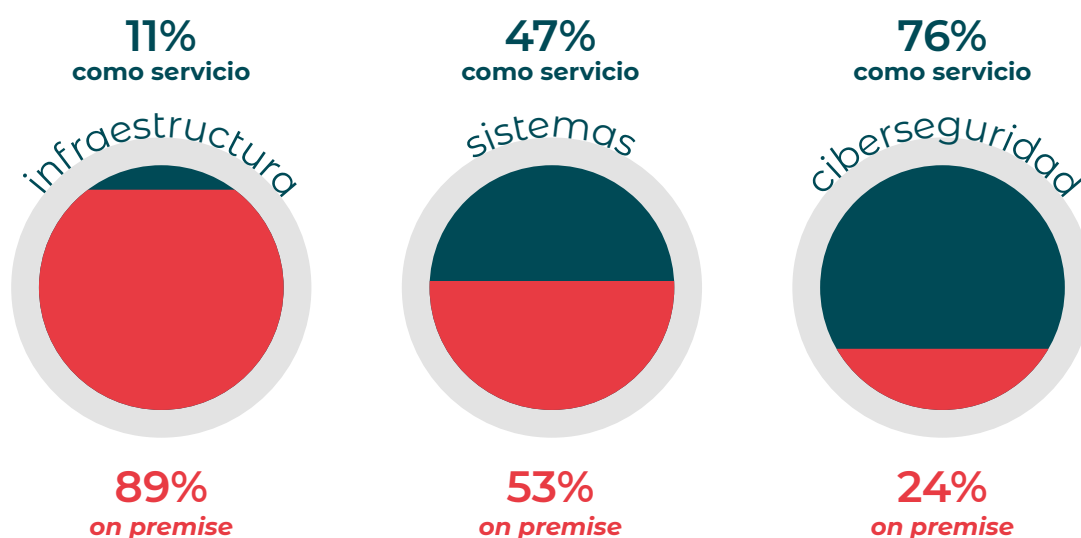
Gráfico 1 Tipo de desarrollo del total de productos implementados.



Es **mayoritaria la presencia de productos y servicios adquiridos a los proveedores**, siendo el rubro de Sistemas donde hay más soluciones como desarrollos propios.

Por otro lado, dependiendo el rubro, se puede observar diversas proporciones entre su **contratación on premise y cloud** (dentro de los adquiridos).

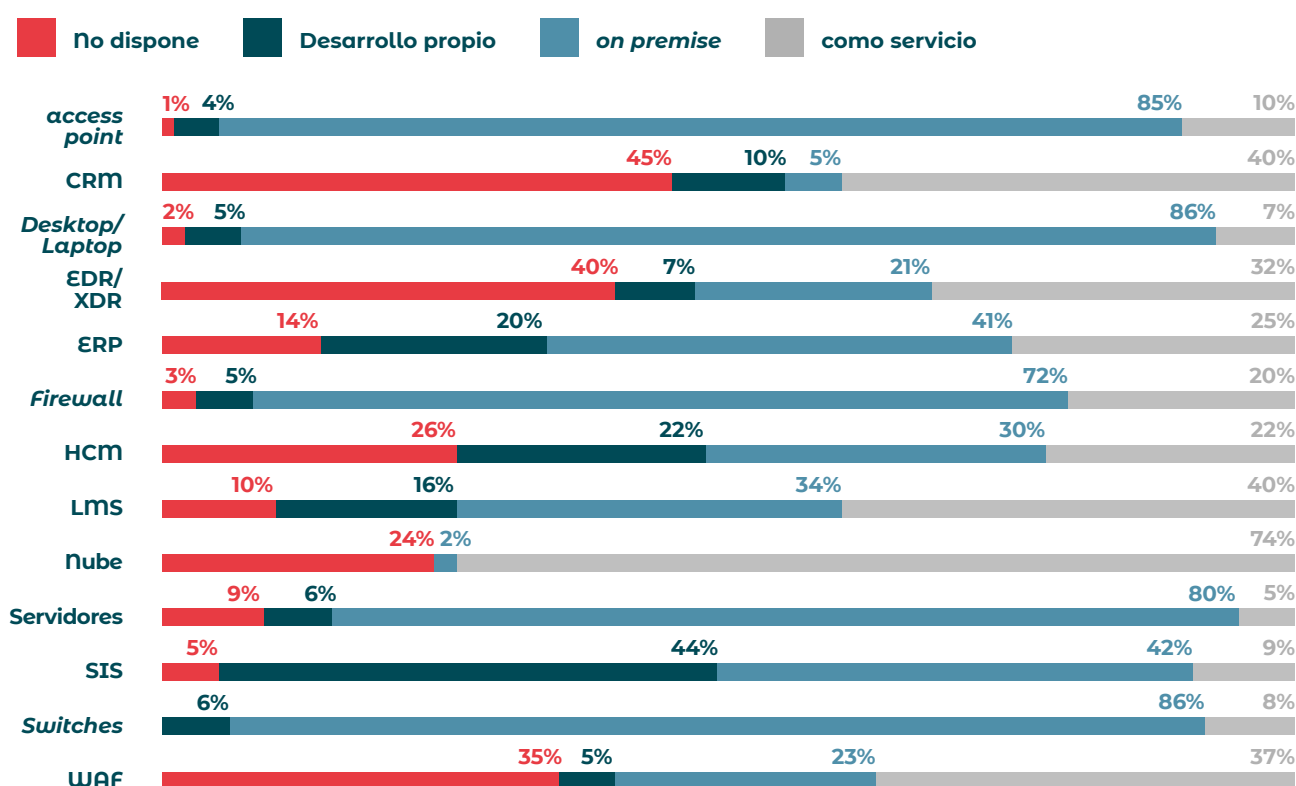
Gráfico 2 Tipo de contratación de productos adquiridos.



Es destacable cómo **en el rubro de Ciberseguridad predomina mayoritariamente la nube**, mientras que en el caso de los Sistemas el porcentaje se distribuye en forma bastante uniforme.

Por último, es interesante ver la distribución de los 13 productos/servicios evaluados, ya que se profundizará en forma individual en la siguiente sección.

Gráfico 3 Tipo de implementación por servicio evaluado.



En este comparativo se puede observar que **CRM, EDR/XDR, WAF son los productos que tienen menores porcentajes de implementación.** De igual forma sorprende que **el SIS es de los servicios que mayor porcentaje se implementa on premise** y que **el LMS el que se hace en la nube.**



3. Análisis de datos

3.1. Sistemas de información

ERP financiero

SIS (Student Information System)

Lms (Learning Management System)

CRM (Customer Relationship Management)

Hmc (Human Capital Management)



ERP Financiero

Se refiere al sistema de planificación de recursos empresariales que centraliza y automatiza la gestión financiera y contable de la institución. Permite administrar presupuestos, ingresos, egresos, pagos, facturación y reportes financieros, entre otras funciones y está normalmente integrada con otras áreas de la institución como: nómina, matrículas, proyectos y compras de bienes y servicios, entre otras.

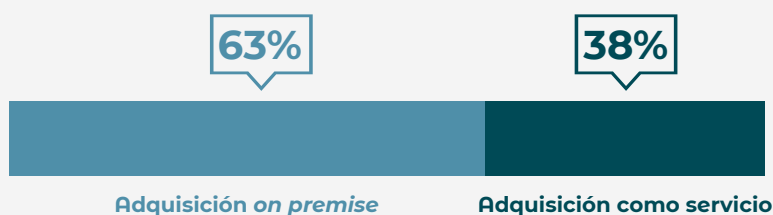
Tipo de implementación

Los sistemas ERP están **implementados en un 86% de las universidades encuestadas**, con una marcada preferencia por soluciones que permiten combinar recursos locales y servicios en la nube, brindando flexibilidad operativa y optimización de infraestructura. Mientras tanto, alrededor del **63% utiliza soluciones exclusivamente *on premise***, lo cual sugiere un enfoque hacia el control directo del sistema.

Gráfico 4 Implementación de los sistemas ERP.



Gráfico 5 Tipo de implementación de los sistemas ERP.



Nivel de satisfacción

El nivel de satisfacción general con los ERP es de **4.21** (sobre una escala de 1 a 5 para toda la encuesta) entre los usuarios de soluciones basadas en la nube, quienes valoran seguramente la accesibilidad y el soporte. **Las universidades que utilizan sistemas locales muestran un nivel de satisfacción inferior, de 3.45**, indicando posiblemente limitaciones en escalabilidad y actualizaciones. Esta diferencia de satisfacción entre los modelos apunta a una tendencia hacia soluciones en la nube para optimizar la experiencia del usuario y el rendimiento del sistema.

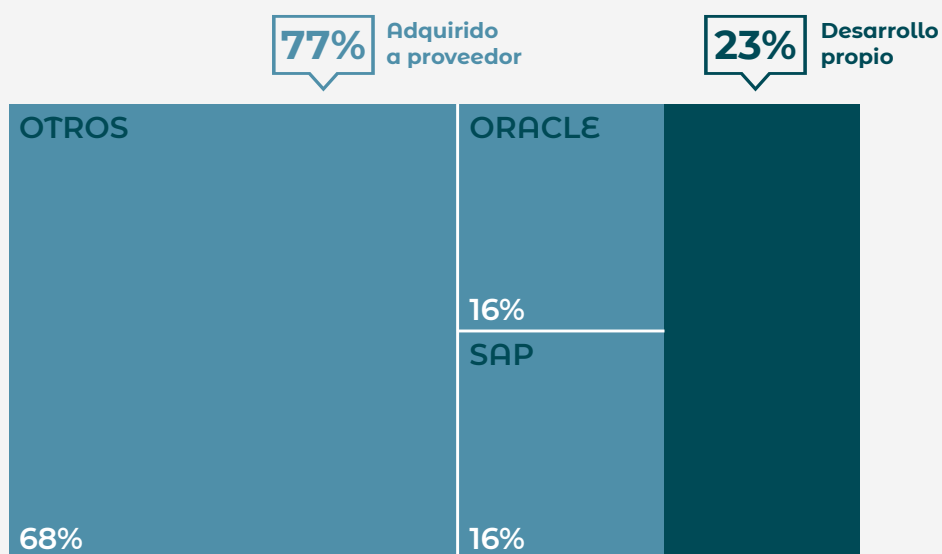
Gráfico 6 Nivel de satisfacción general con los ERP.



Proveedores actuales

En cuanto a los proveedores, **cerca del 32% de las instituciones utiliza ERP de marcas internacionales reconocidas** como SAP u Oracle, mientras que **el 23% emplea sistemas desarrollados localmente o personalizaciones a medida**. Esta preferencia parece destacar la confianza en proveedores que ofrecen opciones configurables y soporte constante para atender las necesidades administrativas complejas de las universidades.

Gráfico 7 Implementación de los sistemas ERP.



SIS (Student Information System)



El SIS es un sistema que centraliza la gestión académica y administrativa de los estudiantes.

Permite gestionar las inscripciones, las matrículas, las calificaciones, el historial académico, los horarios y los procesos de admisión. Su integración con otros sistemas facilita el seguimiento del desempeño estudiantil y mejora la experiencia del estudiante al proporcionar acceso a información en tiempo real.

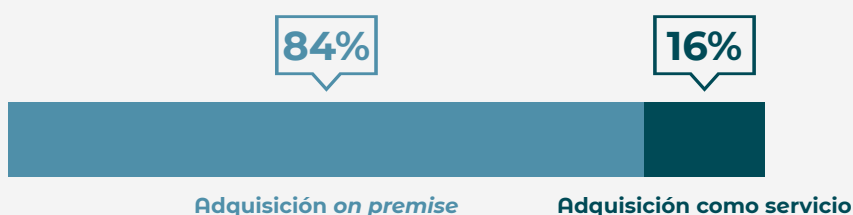
Tipo de implementación

Los SIS están **implementados en cerca del 95% de las universidades participantes**. La mayoría de los sistemas (aproximadamente un 84%) se despliega localmente, lo que refleja una preferencia por mantener el control de la información estudiantil sensible. En contraste, **sólo un 16% ha adoptado soluciones como servicio, muy posiblemente desplegadas en la nube** (como IaaS), que buscan privilegiar la accesibilidad y la administración de expertos.

Gráfico 8 Implementación de los SIS.



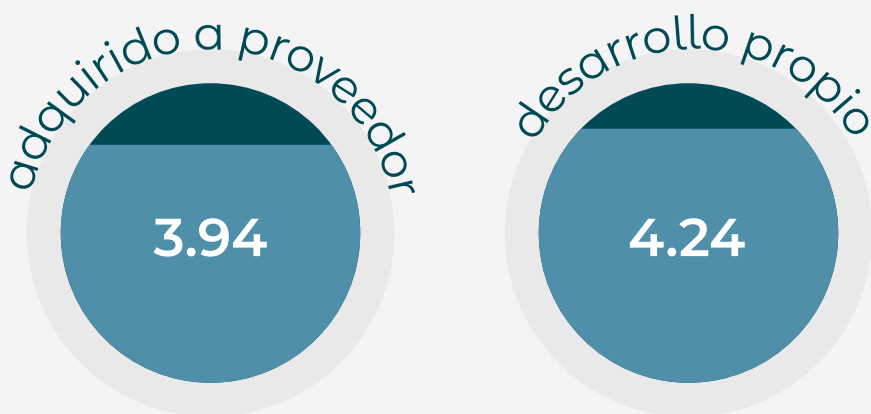
Gráfico 9 Tipo de implementación de los SIS.



Nivel de satisfacción

Las instituciones reportan **niveles altos de satisfacción (4.24) con sistemas personalizados de SIS**, los cuales ofrecen funcionalidades específicas para la gestión académica de cada institución. Por otro lado, las universidades que emplean sistemas más estandarizados (comerciales) muestran un nivel de satisfacción más bajo, alrededor de 3.94, debido posiblemente a dificultades en integración y tiempos de respuesta del sistema, esto más comúnmente en implementaciones *on premise*.

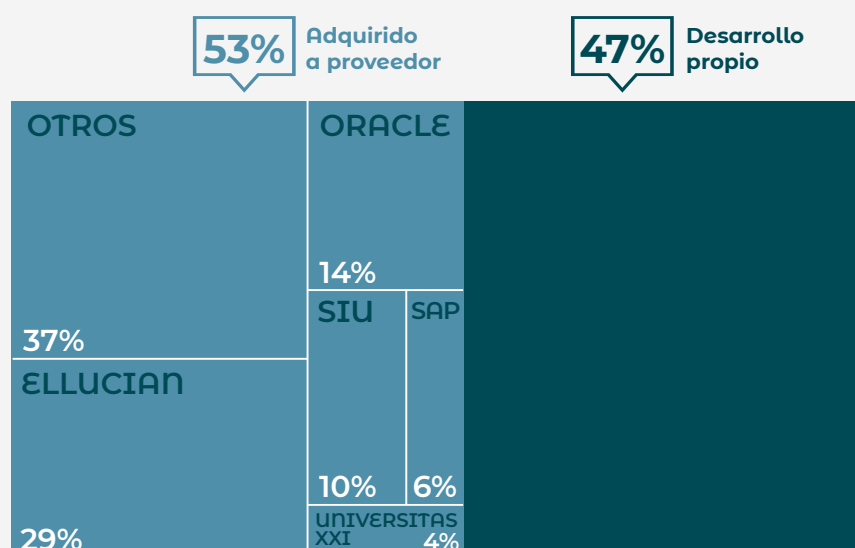
Gráfico 10 Nivel de satisfacción general con los SIS.



Proveedores actuales

Los proveedores predominantes son **internacionales** como Oracle y Ellucian (con un 44% combinado); existe también una participación importante de otras soluciones, típicamente desarrolladas al interior, las cuales permiten a las universidades mayor control sobre el desarrollo y personalización del sistema, seguidas por plataformas de desarrollo regional (como Universitas XXI o SIU) utilizadas por cerca del 14% de las instituciones.

Gráfico 11 Principales proveedores SIS.



Lms (Learning Management System)



Es un sistema que gestiona y facilita el aprendizaje en entornos virtuales.

Permite administrar cursos, materiales educativos, evaluaciones y seguimiento del progreso académico. Además, facilita la interacción entre estudiantes y docentes mediante herramientas de comunicación y colaboración, mejorando la experiencia de enseñanza y aprendizaje.

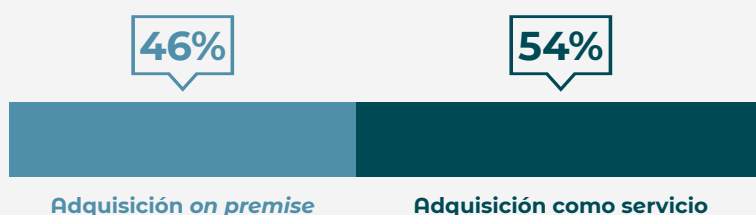
Tipo de implementación

El 91% de las universidades cuenta con LMS implementados, de los cuales el 54% ha optado por soluciones en la nube. Este enfoque responde a la creciente demanda de accesibilidad y flexibilidad en entornos de aprendizaje virtual. Sin embargo, los LMS de desarrollo propio representan sólo el 18%.

Gráfico 12 Implementación de los LMS.



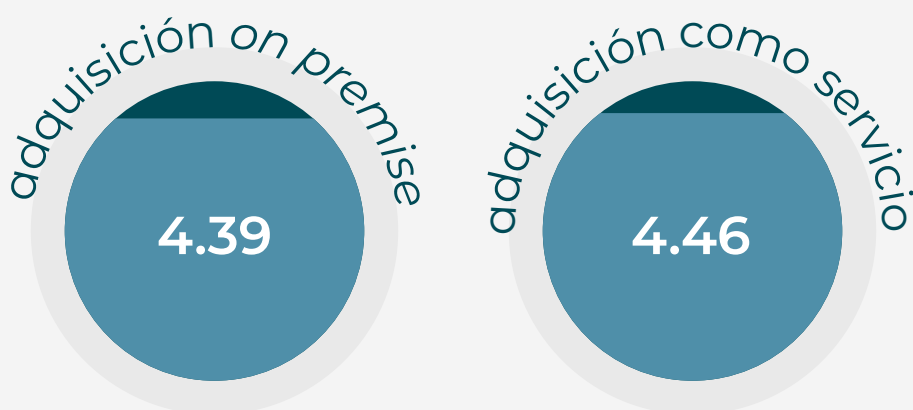
Gráfico 13 Tipo de implementación de los LMS.



Nivel de satisfacción

La satisfacción con los LMS es alta. Alcanzan un 4.46 aquellos que utilizan plataformas en la nube, valorando seguramente su facilidad de acceso y actualización automática. Las soluciones locales, también muestran un positivo nivel de satisfacción con 4.39. En términos generales las instituciones reportan una alta satisfacción con su solución actual de LMS con mucha independencia del tipo de despliegue.

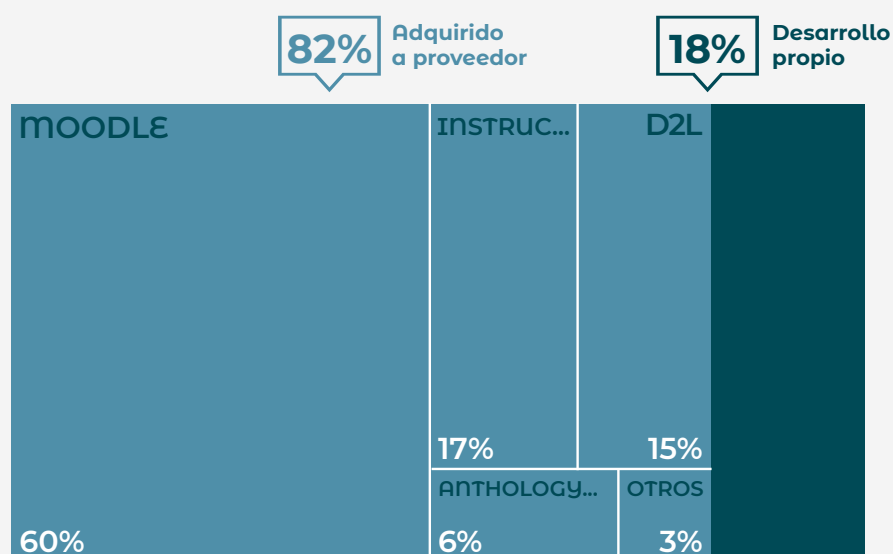
Gráfico 14 Nivel de satisfacción general con los LMS.



Proveedores actuales

Entre los proveedores, Moodle lidera con un 60% de adopción gracias a su flexibilidad y modelo de código abierto, permitiendo personalizaciones significativas. D2L y Canvas (del proveedor Instructure) son otros dos proveedores destacados, representando conjuntamente cerca de un 32% de las implementaciones, elegidos probablemente por su capacidad de integrar mayores funcionalidades y su compatibilidad con otras herramientas educativas.

Gráfico 15 Principales proveedores LMS.



CRM (Customer Relationship Management)



Es un sistema que gestiona las relaciones y las comunicaciones con los aspirantes, estudiantes, graduados y otros grupos de interés.

Permite centralizar interacciones, automatizar campañas de admisión y fidelización, y mejorar el seguimiento de servicios estudiantiles. Su uso busca optimizar la gestión de la experiencia del usuario y su relación con la institución.

Tipo de implementación

El uso de sistemas CRM en universidades es menos común en comparación con el resto de los sistemas de información en este estudio, encontrándose implementado en aproximadamente un 55% de las instituciones. Del total, el 88% ha optado por sistemas en la nube, buscando accesibilidad y facilidad en la gestión de relaciones con estudiantes y prospectos a través de múltiples canales. Las implementaciones locales representan sólo un 12%, lo cual parece razonable en relación al crecimiento de la oferta en la nube con amplias funcionalidades.

Gráfico 16 Implementación de los CRM.

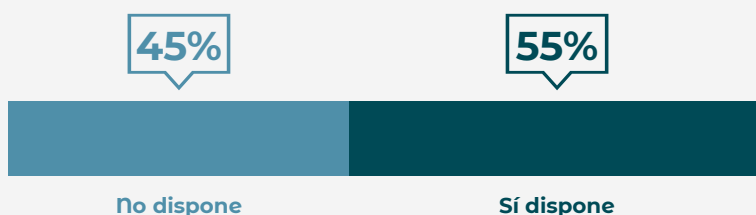
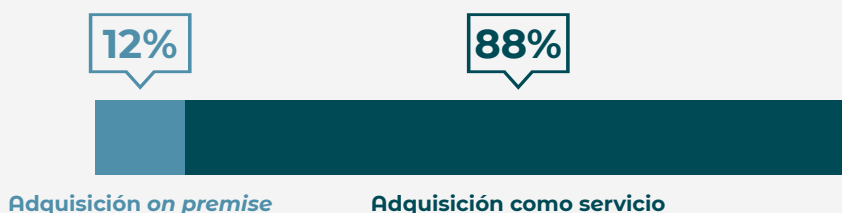


Gráfico 17 Tipo de implementación de los CRM.



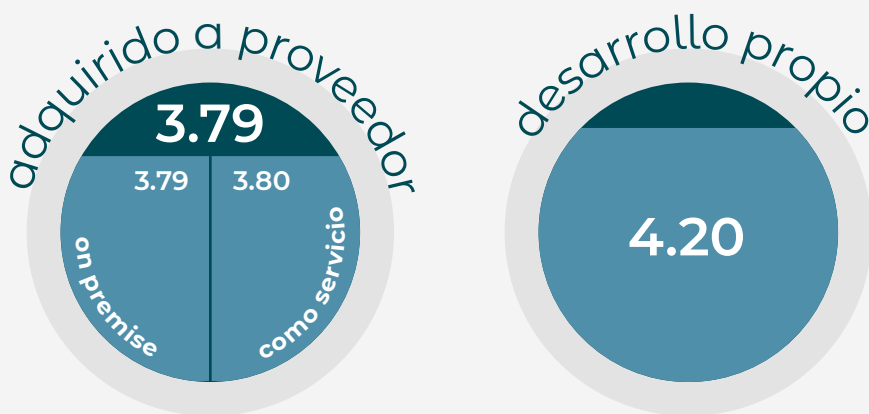
Nivel de satisfacción

La satisfacción general con los sistemas CRM es de **3.79** entre los usuarios de **plataformas en la nube**, quienes posiblemente valoran la actualización continua de la plataforma.

Por otro lado, las instituciones que utilizan sistemas locales presentan un nivel de satisfacción de 3.8 puntos.

Los encuestados están más satisfechos con los CRM de desarrollo propio, con un nivel de 4.2 puntos.

Gráfico 18 Nivel de satisfacción general con los CRM.

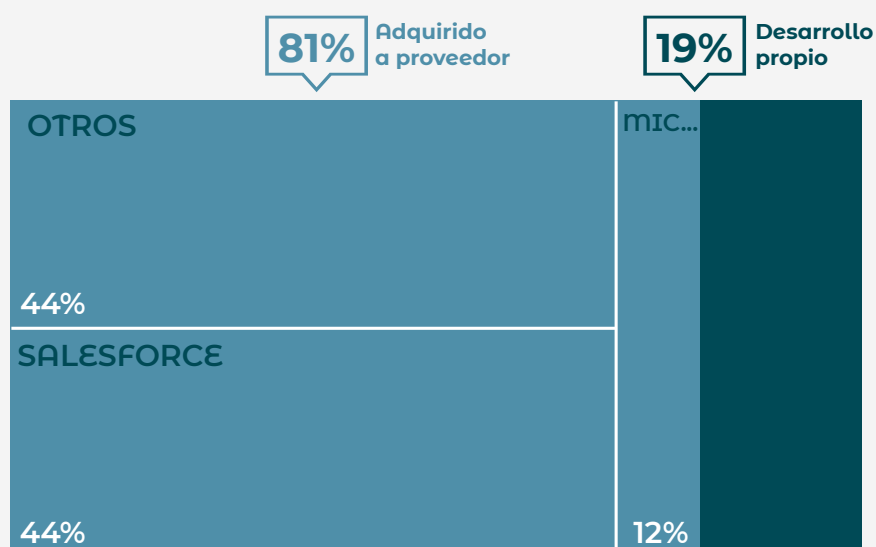


Proveedores actuales

Los proveedores de CRM en el ámbito universitario están liderados por plataformas como **Salesforce** con cerca de un 44% de las implementaciones debido a su adaptabilidad y características específicas de gestión de relaciones en el sector educativo, además tiene un nivel de satisfacción alto de 4.32.

Por otro lado, **más del 40% emplea sistemas de CRM genéricos**, menos personalizados, pero de fácil integración.

Gráfico 19 Principales proveedores de CRM.





Corresponde al sistema que centraliza la gestión del talento humano, incluyendo el reclutamiento, las nóminas, evaluación del desempeño, capacitación y desarrollo profesional.

Facilita la administración del ciclo de vida de los empleados (incluyendo profesores), optimiza procesos de recursos humanos y contribuye a la planificación estratégica del talento dentro de la institución.

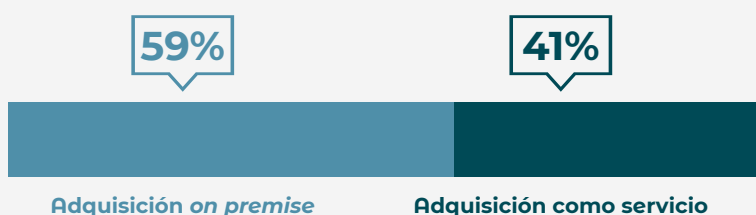
Tipo de implementación

Los sistemas de gestión del capital humano (HCM) están implementados en el **74% de las universidades encuestadas**, lo cual evidencia un compromiso tecnológico con la gestión de los procesos relacionados con el desarrollo de empleados. **Un 41% de las instituciones ha adoptado implementaciones en la nube, buscando accesibilidad y automatización** en la gestión del talento humano, mientras que el 59% utiliza una implementación local, posiblemente buscando el control de sus datos.

Gráfico 20 Implementación de los HCM.



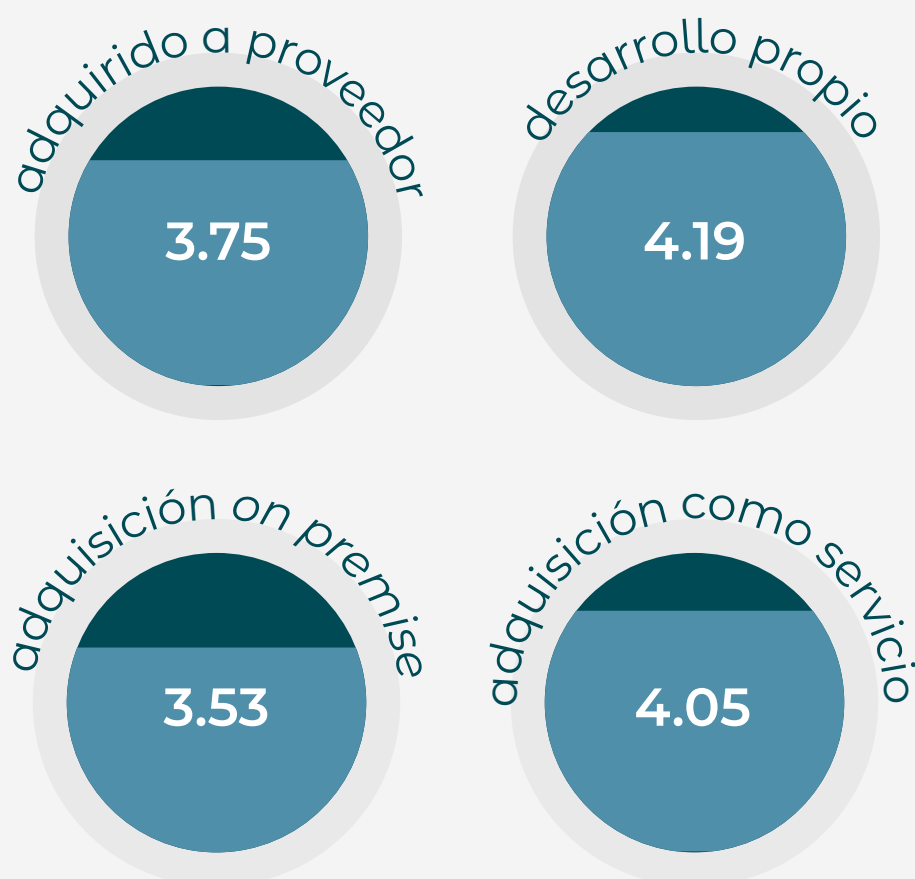
Gráfico 21 Tipo de implementación de los HCM.



Nivel de satisfacción

Los usuarios de soluciones HCM locales reportan un nivel de satisfacción de **3.53**, posiblemente en virtud de las limitaciones en escalabilidad y acceso remoto. Por otro lado, **las universidades con desarrollos propios reportan un 4.19 de satisfacción**, apreciando posiblemente la flexibilidad y adaptación a necesidades específicas de la institución.

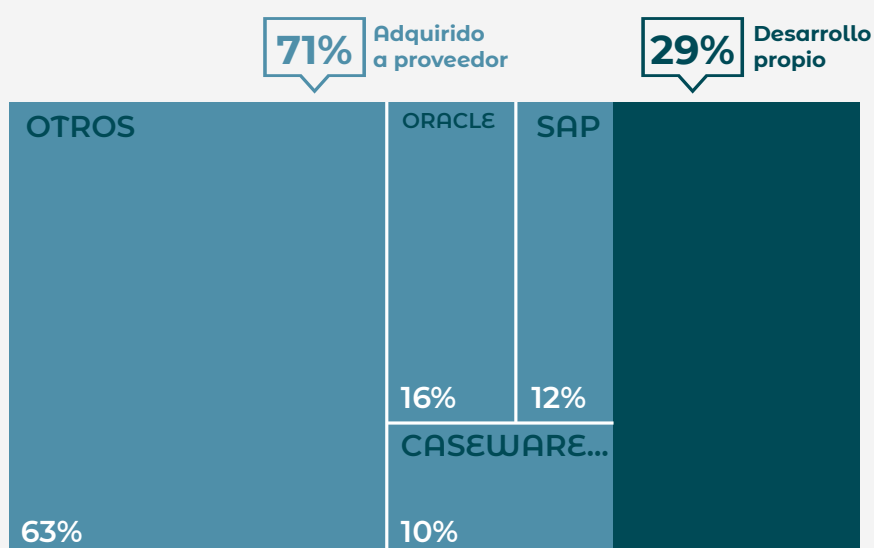
Gráfico 22 Nivel de satisfacción general con los HCM.



Proveedores actuales

SAP y Oracle son los proveedores de HCM más comunes en las universidades, utilizados en cerca de un 28% de las instituciones, destacando por sus amplias funcionalidades y capacidad de integración. En contraste, un 63% de las universidades utiliza “otras plataformas”. Es común que estas sean desarrolladas a medida, diseñadas específicamente para responder a las políticas y las normativas laborales de cada país.

Gráfico 23 Principales proveedores de HCM.



3.2. Infraestructura

NUBE
WIFI
DESKTOP/LAPTOP
SERVIDORES
SWITCHES



**Servicio de Nube
(Cloud)**

El Servicio de Nube (*cloud*) es un modelo de aprovisionamiento de recursos tecnológicos que permite el acceso bajo demanda a plataformas, infraestructuras y aplicaciones alojadas en centros de datos.

Tipo de implementación

Con respecto al tipo de implementación de proyecto en nube, **el 76% de las universidades ha implementado soluciones basadas en la nube**. De este conjunto, el 97%, emplea plataformas como servicio, lo que refleja la demanda de flexibilidad en entornos virtuales. Por otro lado, el 3% mantienen una infraestructura local *on premise*, con un enfoque en el control directo de la información. Es importante destacar que el 100% de los desarrollos se adquieren a través de proveedores externos, lo que refleja una tendencia consolidada hacia la colaboración externa para impulsar la innovación tecnológica.

Gráfico 24 Implementación de las soluciones *cloud*.



Gráfico 25 Tipo de implementación de las soluciones *cloud*.



Nivel de satisfacción

En lo que respecta al nivel de satisfacción del cliente, **el grado de satisfacción con las soluciones en la nube se sitúa en 4.60**, destacando particularmente la facilidad de acceso y la actualización automática de los servicios. En términos generales, las instituciones manifiestan un alto grado de satisfacción, independiente del tipo de implementación.

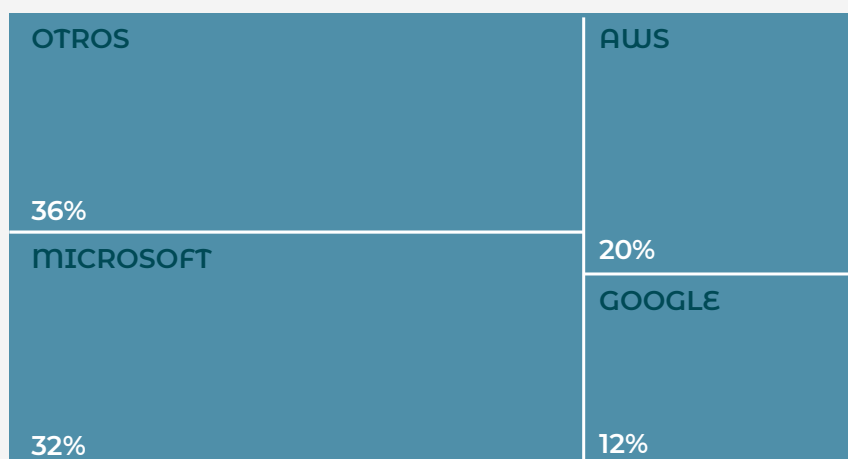
Gráfico 26 Nivel de satisfacción general con las soluciones *cloud*.



Proveedores actuales

En el mercado actual, **Microsoft ocupa la primera posición con más del 32% de participación**, destacándose por su compatibilidad, escalabilidad y flexibilidad. Por su parte, **AWS y Google acumulan de manera conjunta otro 32%** de las implementaciones, siendo estas elegidas por la integración de funcionalidades y su capacidad para interoperar con otras herramientas educativas.

Gráfico 27 Principales proveedores cloud.





Las soluciones Wifi basadas en puntos de acceso o *Access Points* permiten desplegar redes inalámbricas para brindar conectividad a diferentes sistemas en línea como plataformas educativas, videoconferencias, sistemas administrativos y acceso a dispositivos personales.

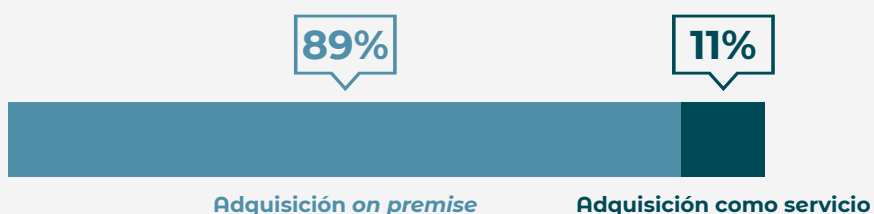
Tipo de implementación

El uso de *Access Points (AP)* se encuentra implementado en el 99% de las universidades encuestadas, lo que evidencia su importancia en la infraestructura tecnológica institucional. De este conjunto, un 89% opta por un modelo de soluciones *on premise*, para aplicar un control directo sobre la red, la configuración específica de parámetros técnicos y una gestión de la seguridad. El restante 11% adopta soluciones como servicio, atraídas por la simplificación operativa mediante gestión centralizada y la flexibilidad para adaptarse a escenarios cambiantes, como expansiones físicas o incrementos en la demanda de conectividad.

Gráfico 28 Implementación de AP.



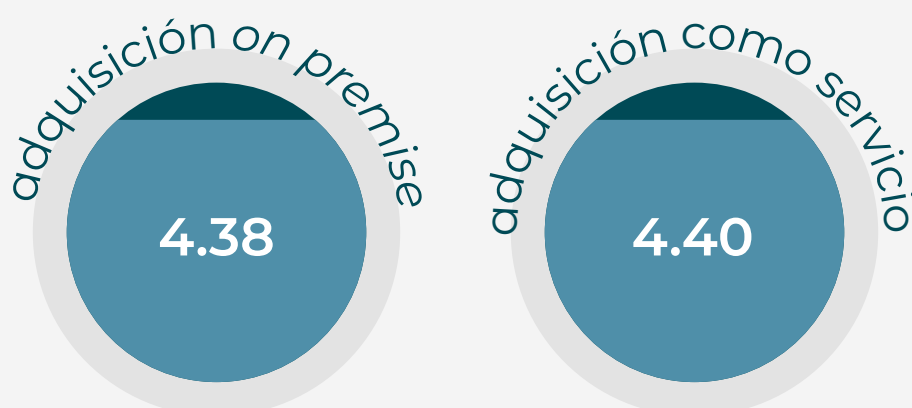
Gráfico 29 Tipo de implementación de AP.



Nivel de satisfacción

Las soluciones WiFi implementadas con *Access Points* presentan un **nivel de satisfacción general alto**, con un promedio de 4.39 en una escala de cinco puntos. Las implementaciones *on premise*, adoptadas por el 89 % de las universidades, muestran una valoración promedio de 4.38, lo que refleja conformidad con el control y la personalización que este modelo permite. Por su parte, las soluciones como servicio, adoptadas por el 11 %, alcanzan una puntuación ligeramente superior, de 4.40, lo que sugiere una percepción positiva vinculada a la facilidad de gestión, las actualizaciones automáticas y la capacidad de escalar sin necesidad de intervención directa en la infraestructura. Esta diferencia, aunque leve, puede indicar que la experiencia del usuario y la eficiencia operativa están influyendo cada vez más en la valoración de este tipo de soluciones.

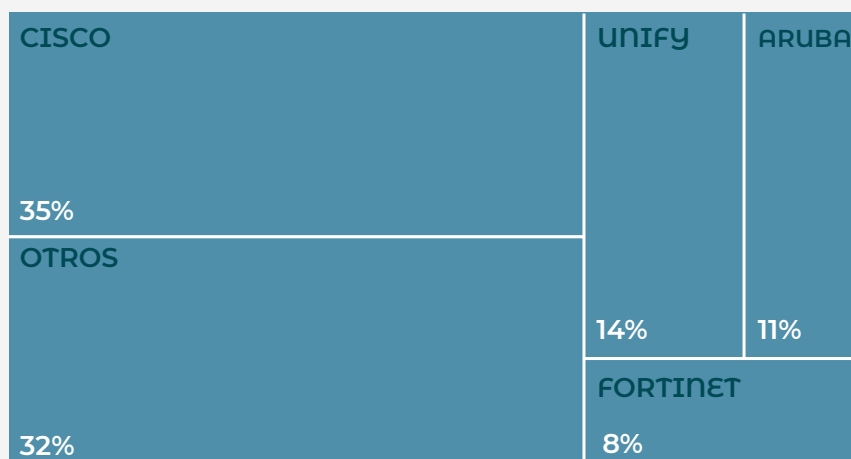
Gráfico 30 Nivel de satisfacción general con los AP.



Proveedores actuales

En el panorama actual de soluciones WiFi para entornos universitarios, **Cisco encabeza la preferencia con una participación del 35%, posicionándose como la opción más robusta.** Por otra parte, otros como Unify, Aruba Networks y Fortinet reúnen en conjunto el 33% de las instalaciones, aportando soluciones orientadas a escenarios de alta densidad, con capacidades de integración, segmentación de tráfico y control de acceso, ajustándose a los distintos enfoques institucionales en materia de conectividad y gestión.

Gráfico 31 Principales proveedores AP.





Soluciones Desktop/Laptop

Las soluciones de *Desktop/Laptop* o equipos de sobremesa y portátiles, constituye un componente clave en la infraestructura tecnológica de las universidades, al garantizar el equipamiento necesario para funciones académicas, administrativas y de investigación. La implementación, en su mayoría *on premise*, responde a la necesidad de control directo de los activos, facilitar su mantenimiento y asegurar la compatibilidad con sistemas existentes. Algunas instituciones optan por esquemas como servicio, priorizando la flexibilidad y la optimización presupuestaria, mientras otras instituciones desarrollan configuraciones personalizadas mediante ensamblaje propio.

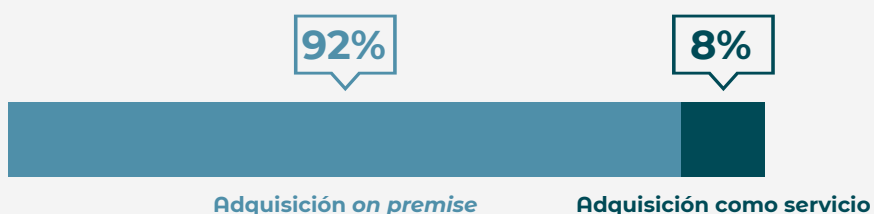
Tipo de implementación

El 98% de las universidades incorpora equipos de sobremesa y portátiles dentro de su infraestructura tecnológica. De este grupo, un 92% ha optado por un modelo de adquisición *on premise*. Este modelo favorece un mayor control sobre los activos tecnológicos y la infraestructura interna. Paralelamente, el 8% de las instituciones ha adoptado esquemas como servicio, valorando seguramente la flexibilidad operativa y la reducción de la inversión inicial. En cuanto al origen de los dispositivos, el 95% de las instituciones adquiere los equipos a proveedores externos, mientras que un 5% ha desarrollado estrategias de ensamblaje propio.

Gráfico 32 Implementación de soluciones Desktop/Laptop.



Gráfico 33 Tipo de implementación de soluciones Desktop/Laptop.



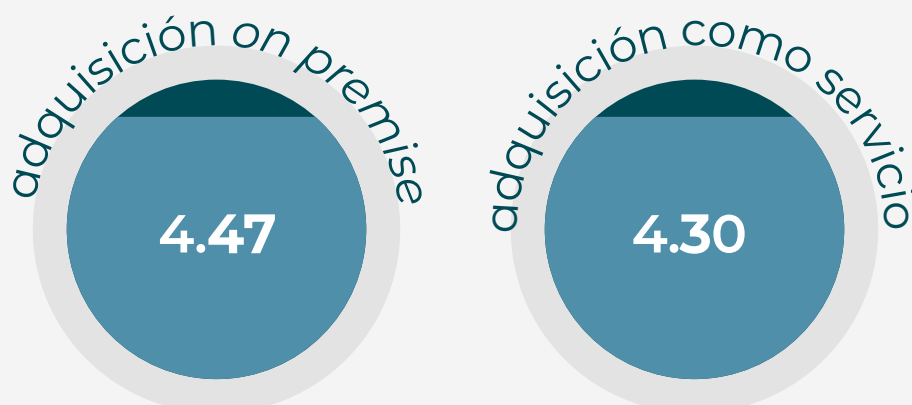
Nivel de satisfacción

La satisfacción global con los equipos de sobremesa y portátiles alcanza un promedio de 4.48 sobre 5.

Las instituciones que han adquirido *hardware on premise* presentan una satisfacción superior, de 4.47, lo que podría atribuirse a la autonomía que brinda este modelo.

Por otro lado, las instituciones que emplean soluciones como servicio registran un nivel de satisfacción promedio de 4.30, lo que sugiere un margen en aspectos relacionados con la dependencia de proveedores externos para el mantenimiento y las actualizaciones.

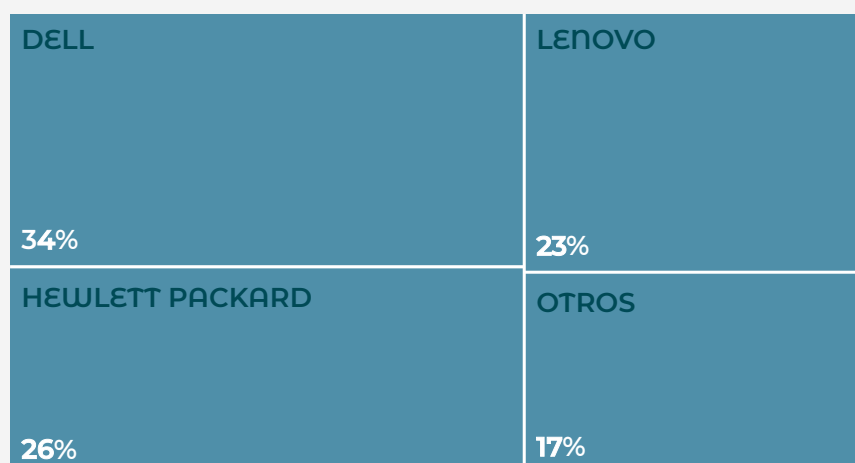
Gráfico 34 Nivel de satisfacción general con soluciones *Desktop/Laptop*.



Proveedores actuales

Entre los proveedores, **Dell lidera el mercado con un 34% de adopción y una satisfacción promedio de 4.52**, destacándose por su rendimiento y soporte técnico. Hewlett Packard ocupa el segundo lugar con un 26% de adopción y 4.39 de satisfacción, seguida de cerca por Lenovo (23% de adopción y 4.35 de satisfacción). Por otro lado, un porcentaje menor de instituciones combina múltiples proveedores o no adquiere *hardware* específico.

Gráfico 35 Principales proveedores de soluciones *Desktop/Laptop*.





Los servidores son componentes centrales en la infraestructura tecnológica de una universidad, diseñados para gestionar, procesar y distribuir información de manera eficiente y segura.

Cumplen funciones críticas como el alojamiento de plataformas académicas, la administración de bases de datos, el control de accesos, y la ejecución de aplicaciones institucionales. Además de facilitar la disponibilidad continua de servicios en línea, los servidores permiten escalar recursos según la demanda, optimizar el rendimiento de los sistemas y asegurar la integridad de los datos.

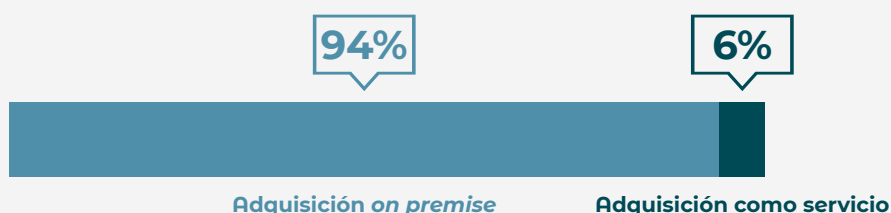
Tipo de implementación

El 92% de las universidades ha incorporado servidores, con una marcada inclinación hacia la adquisición *on premise* (94%), lo que refleja la preferencia por mantener un control absoluto sobre la infraestructura y la seguridad de los datos. Mientras que un porcentaje reducido de instituciones, apenas el 6%, ha optado por servidores como servicio. Finalmente, es importante señalar que el 8% de las IES carece de servidores propios, lo que sugiere una posible dependencia de terceros o el uso de infraestructuras compartidas.

Gráfico 36 Implementación de servidores.



Gráfico 37 Tipo de implementación de servidores.



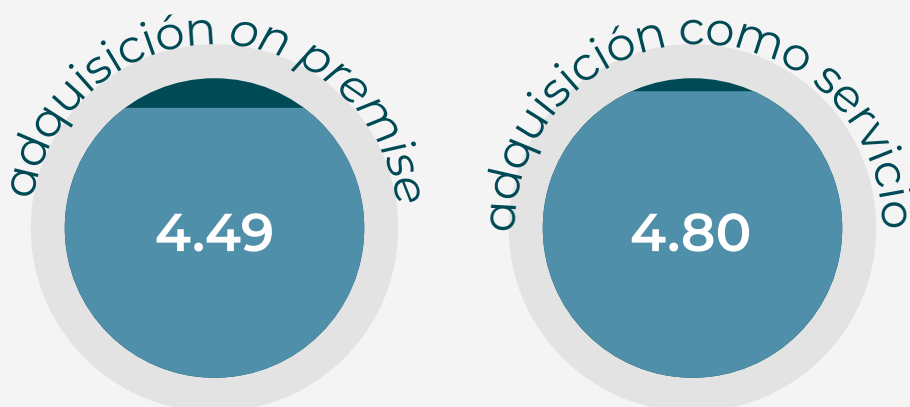
Nivel de satisfacción

La satisfacción general con los servidores alcanza un promedio de 4.65 sobre 5.

Aquellas instituciones que adquieren servidores *on premise* muestran un índice ligeramente superior 4.49, lo cual subraya la percepción de confiabilidad y rendimiento en este modelo.

Por otro lado, las entidades que utilizan servidores “como servicio” presentan una satisfacción de 4.80, reflejando también una valoración positiva a pesar de la menor adopción.

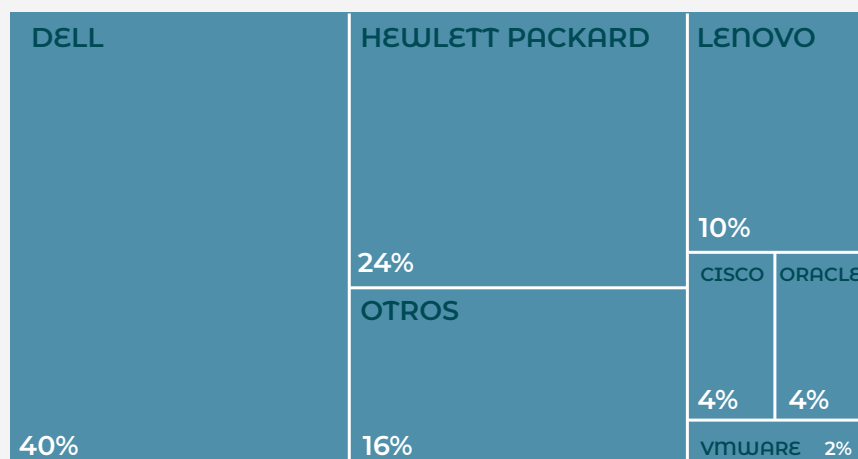
Gráfico 38 Nivel de satisfacción general con los servidores.



Proveedores actuales

Dell lidera con un 40% de las implementaciones y una satisfacción de 4,42. Hewlett Packard ocupa el segundo puesto con una adopción del 24% y destaca por alcanzar la mayor satisfacción (4.79) entre los principales proveedores. Lenovo (10%), Cisco (4%), Oracle (4%) y VMware (2%) se posicionan como opciones secundarias.

Gráfico 39 Principales proveedores de servidores.





Switches

Los *switches* son dispositivos que desempeñan un papel fundamental en la infraestructura de red de las universidades, al encargarse de gestionar el flujo de datos entre equipos, servidores y sistemas distribuidos en distintos espacios del campus.

Más allá de su función como dispositivos de conexión, permiten segmentar la red, optimizar el rendimiento de los servicios, aplicar medidas de seguridad y asegurar una comunicación estable.

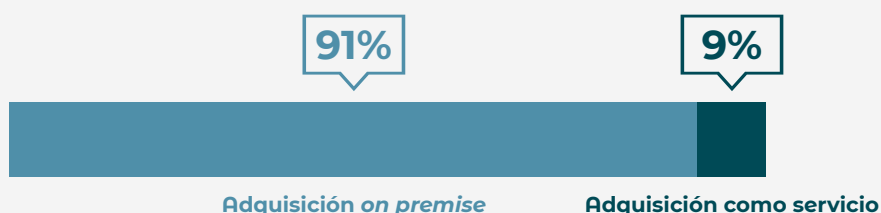
Tipo de implementación

El 100% de las universidades ha implementado soluciones de *switches*, lo que refleja la relevancia y necesidad de este tipo infraestructura para las redes académicas y administrativas. La mayoría de las instituciones, el 91%, ha optado por adquisición *on premise*, demostrando una clara preferencia por el control total de la red. Por otro lado, un 9% ha adoptado el modelo como servicio, posiblemente con el objetivo de optimizar costos y mantenimiento. Por último, un 6% desarrolla sus propias soluciones, buscando un enfoque personalizado e integrando tipos de marcas para la gestión de la infraestructura.

Gráfico 40 Implementación de *switches*.



Gráfico 41 Tipo de implementación de *switches*.

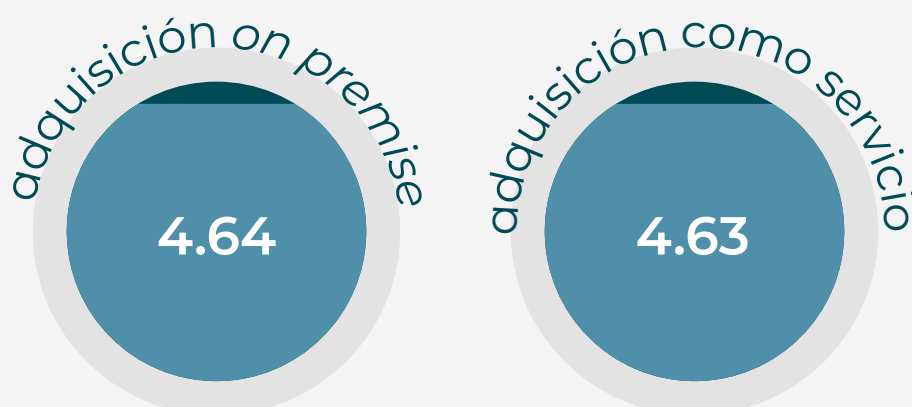


Nivel de satisfacción

La satisfacción con los *switches* es elevada, alcanzando un promedio general de 4.64 sobre 5.

Aquellas instituciones que operan con un modelo *on premise* reportan una satisfacción de 4.64, destacando la confiabilidad y el control directo del *hardware*. Por su parte, las instituciones que optaron operar por esquemas como servicio reflejan una satisfacción de 4.63, valorando particularmente la flexibilidad y el soporte provistos por los proveedores. Estos datos muestran una aceptación generalizada, con matices asociados a las distintas estrategias de gestión tecnológica adoptadas por cada institución.

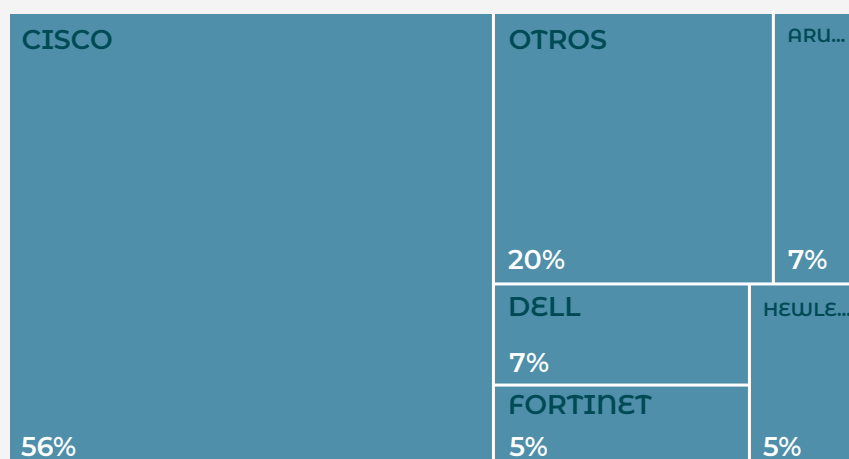
Gráfico 42 Nivel de satisfacción general con los *switches*.



Proveedores actuales

Cisco se posiciona como el proveedor preferido en el ámbito universitario con un 56% de adopción y un nivel de satisfacción de 4.61. Le siguen Aruba Networks y Dell, ambos con una participación similar de 7%, pero con valoraciones de 4.83 en el caso de Aruba y 4.50 para Dell. Por su parte, Fortinet (5%) y Hewlett Packard (5%) tienen una presencia más moderada, pero con un alto nivel de satisfacción 4.80 y 4.60, respectivamente.

Gráfico 43 Principales proveedores de *switches*.



3.3. Ciberseguridad

Firewall EDR/XDR WAF



Firewall

Un *firewall* es un sistema de seguridad que monitorea y controla el tráfico de red entrante y saliente basado en reglas de seguridad predeterminadas. Su función principal es crear una barrera entre una red interna confiable y otra red externa no confiable, como Internet, para evitar accesos no autorizados y posibles ciberataques.

Por otro lado, un *firewall* de última generación (NGFW) es un dispositivo de seguridad que no sólo realiza las funciones básicas de un firewall tradicional, como el filtrado de paquetes y la inspección de estado, sino que también incluye capacidades avanzadas como la inspección profunda de paquetes (DPI), prevención de intrusiones, y control de aplicaciones. Estos *firewalls* están diseñados para identificar y mitigar amenazas más sofisticadas y emergentes, proporcionando una protección más robusta y adaptativa.

Tipo de implementación

El 97% de las IES han adoptado soluciones de seguridad basadas en *firewalls* y en soluciones de nueva generación (NGFW), incluso superior al 92% del rubro Ciberseguridad de la encuesta.

La implementación de estas soluciones, un 79%, se realiza *on premise* sobre las soluciones de nube. Se pueden inferir varias causas: autonomía de gestión de la seguridad, preferencia financiera de Capex/Opex, soberanía tecnológica.

Gráfico 44 Implementación de *firewall*.



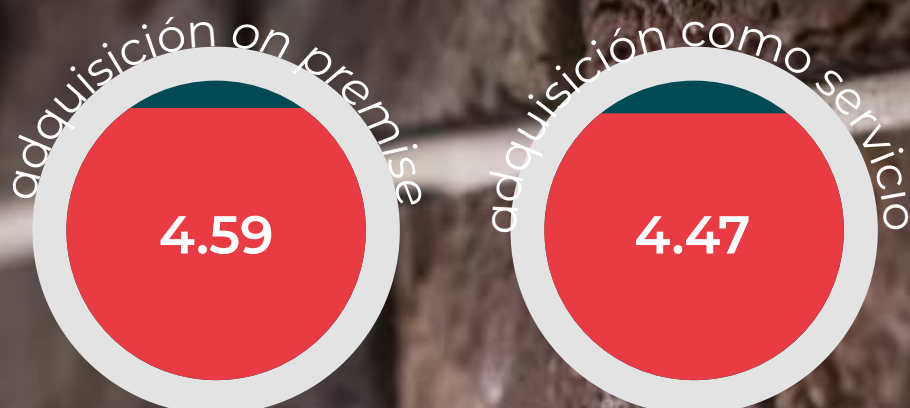
Gráfico 45 Tipo de implementación de *firewall*.



Nivel de satisfacción

El nivel de satisfacción con los servicios de *firewall* es de los más altos indicadores de la encuesta: 4.59/5.00.

Gráfico 46 Nivel de satisfacción general con los *firewall*.

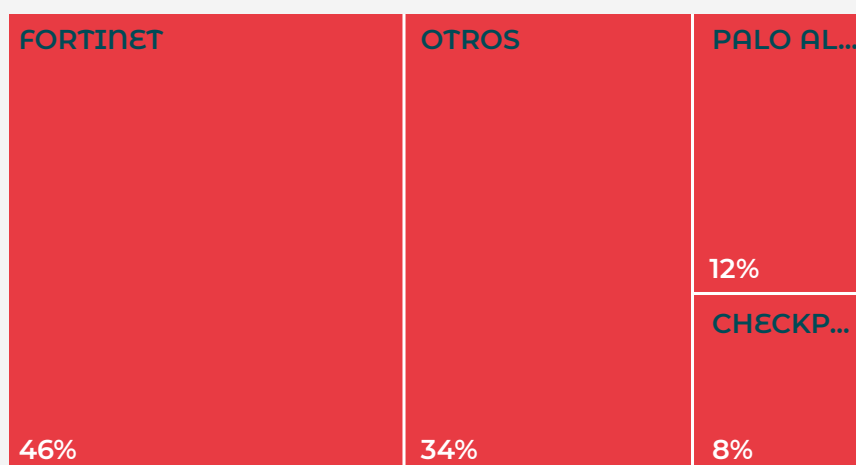


Firewall

Proveedores actuales

FORTINET lidera el mercado con un 46.3% de adopción y un alto nivel de satisfacción mencionado en el segmento de 95%. Es destacable la categoría “otro”, un notable 34%, en un segmento que requiere soluciones de última generación y que las IES deben cubrir con recursos de alta rotación y actualización.

Gráfico 47 Principales proveedores de *firewall* .





Las soluciones de seguridad de detección y respuesta extendidas (XDR), detección y respuesta de puntos de conexión (EDR) se distinguen por la forma en que ayudan a las IES a proteger los dispositivos y mitigar las ciberamenazas.

Tipo de implementación

Redacción sugerida: El 60% de las IES han adoptado soluciones de detección EDR/XDR, un porcentaje significativo dentro del conjunto de soluciones de Ciberseguridad (considerando un 97% de *firewalls*).

La implementación de estas soluciones, en un 61%, se realiza principalmente en la nube. Pueden inferirse varias causas: necesidad de actualización permanente, relación precio-prestación y flexibilidad en la contratación.

Gráfico 48 Implementación de EDR/XDR.

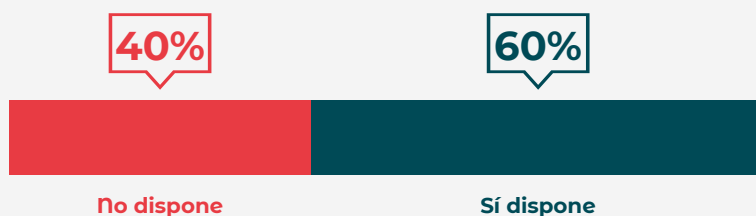
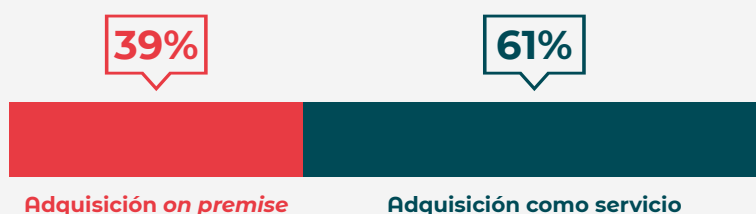


Gráfico 49 Tipo de implementación de XDR/EDR

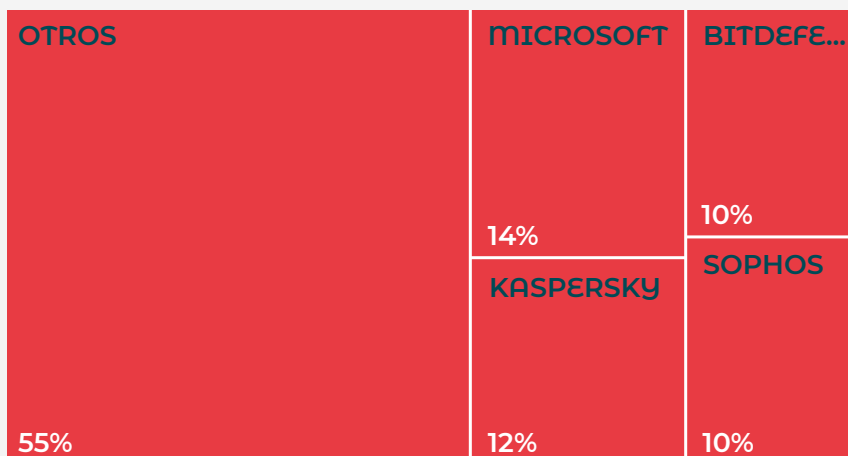


Nivel de satisfacción y proveedores actuales

Con un puntaje aún más alto que el de las soluciones de *firewall*, estas implementaciones ofrecen una mejor relación precio-prestación, con valores superiores a 4 sobre 5 puntos en todos los proveedores relevados.

Este indicador de alta satisfacción no ha impulsado a las IES a una implementación masiva; se trata de uno de los servicios con menor nivel de adopción.

Gráfico 50 Principales proveedores de EDR/XDR.



WAF (*Web Application Firewall*)



Es una solución de seguridad que protege las aplicaciones web de ataques maliciosos.

Tipo de implementación

El 65% de las IES han adoptado este segmento de soluciones. Montadas principalmente en nube (62%), la naturaleza de estas soluciones marca la preferencia de nube frente a soluciones *on premise*.

Junto con las soluciones EDR/XDR, las soluciones WAF son servicios (modalidad preferida frente a los desarrollos *on premise*) de baja adopción extendidos entre las IES relevadas.

Gráfico 51 Implementación de soluciones WAF.

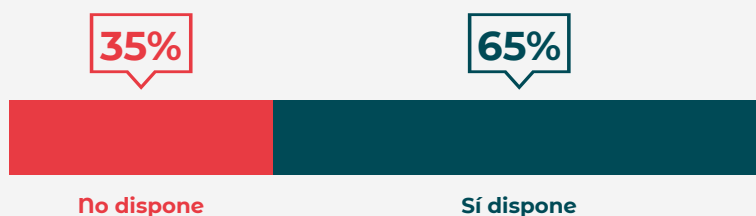
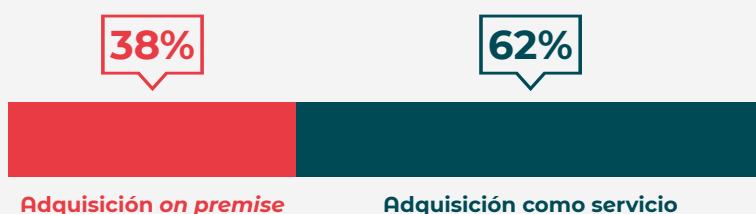


Gráfico 52 Tipo de implementación de soluciones WAF.

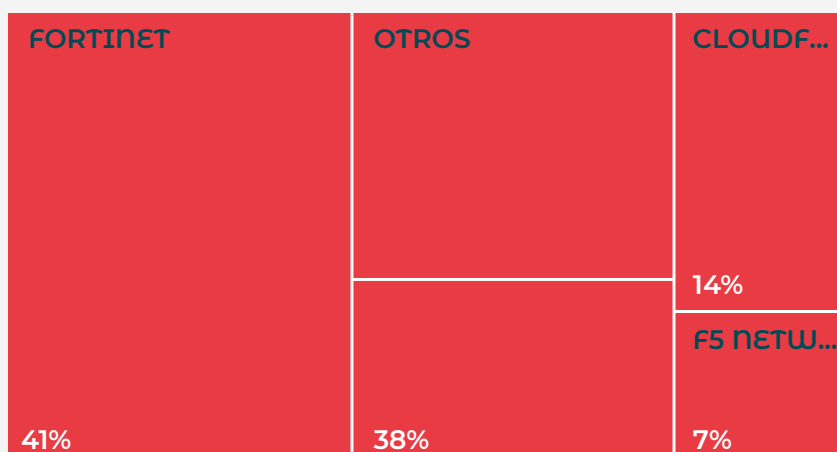


Nivel de satisfacción y proveedores actuales

WAF es la solución de ciberseguridad mejor valorada, con más de 4.5 puntos sobre 5 en todos los proveedores relevados, principalmente aquellos que lideran el segmento en las IES. Ofrece una mejor relación prestación-precio, pero esta alta satisfacción no ha motivado a las IES a su implementación masiva. Es uno de los servicios menos adoptados, con un escaso 35%, similar al nivel de adopción de los EDR/XDR.

Fortinet lidera el mercado en las IES, con un nivel de satisfacción de 4.54. Es destacable la categoría “otros”, al igual que en el caso de los *firewalls*, y un notable 4.8 de satisfacción en un segmento que requiere soluciones de última generación y que las IES deben atender con recursos de alta rotación y constante actualización.

Gráfico 53 Principales proveedores de soluciones WAF.



4. Acerca de los autores del estudio



Ernesto Garnica



Ingeniero de Sistemas de la Universidad EAFIT, especialista en Gerencia de Empresas de Telecomunicaciones de la Universidad de los Andes, Magíster en Administración (MBA) de la Universidad EAFIT, completó el programa de Chief Digital Officer del MIT; cuenta además con certificación como PMP® y Scrum Master. Es también profesor de la Maestría de Proyectos y la Maestría de Negocios Internacionales de la Universidad EAFIT en Medellín, asesor de posgrados especialmente en temáticas como Gestión estratégica de proyectos y portafolio, Gestión de proyectos marcos híbridos, programas de transformación digital, entre otras.

Ha trabajado como Gerente de Infraestructura de TI en Procter & Gamble, Project Delivery Manager para cuentas globales en Hewlett-Packard, Jefe Corporativo de Estrategia, Demanda y Planeación de TI en Corona y actualmente como CIO para la Universidad EAFIT.

<https://www.linkedin.com/in/ernesto-garnica-barraza-ba2b9410/>



Mario Rafael Ruiz Vargas



Ingeniero en Ciencias de la Computación (2001), posee una Maestría en Informática Aplicada a Redes (2007), ambos títulos otorgados por la Universidad Francisco Gavidia (UFG), El Salvador. Obtuvo además una Maestría (2009) y un Doctorado en Informática y Tecnologías de la Información, con mención honorífica *Cum Laude* (2015), por la Universidad Carlos III de Madrid, España. Actualmente se desempeña como Director de Investigación y anteriormente fue Director de Tecnología y Sistemas en la UFG durante más de 18 años, donde lideró diversas iniciativas de transformación digital orientadas a promover el acceso a la educación. Sus líneas de investigación incluyen infraestructura en la nube, educación en línea e inteligencia artificial aplicada a la gestión académica.

<https://orcid.org/0000-0003-3156-782X>



Ingeniero en Electrónica y Electricidad de la Universidad de Mendoza, Argentina; Máster en Business Administration de la Universidad Católica de Córdoba, Argentina. Ex docente de Alta Dirección Escuela de Negocios (ADEN) para Centro América y Región Andina; profesor de Estrategia Corporativa de la Universidad de Mendoza.

Desde hace 24 años se desempeña como Manager de Inside Sales en Cirion Technologies para Latinoamérica y actualmente como Secretario de Transformación Digital de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

<https://www.linkedin.com/in/robertoderossetti/>

SOLUCIONES TIC

2024

Productos y servicios TIC críticos para las IES.
Análisis de resultados.