

¿QUIÉN HA EXPLOTADO MIS DATOS?

TONA RUBIO

Fundación Universidad-Empresa, FUE

¿QUÉ SIGNIFICA LA TOMA DE DECISIONES BASADA EN DATOS? Se trata de la práctica consistente en usar números históricos y estadísticas para respaldar estrategias y toma de decisiones en toda una organización. El objetivo es tener hechos concretos que respalden las decisiones, en lugar ir a ciegas, y tomar decisiones basándonos únicamente en la intuición o en informaciones poco racionales. Para tener una cultura basada en datos nuestros recursos

más valiosos precisamente serán los datos. Estos datos deberán estar almacenados en algún sitio, ya sea una plataforma (de análisis y automatizada) o la nube.

Comentamos 3 ejemplos de toma de decisiones basadas en datos según la Universidad de Utica (1).

1. Google creó el Departamento de Análisis de Personas para ayudar a la empresa a tomar decisiones en materia de recursos humanos utilizando datos. El departamento utilizó las evaluaciones de rendimiento y las encuestas a los empleados para saber si los directivos marcan la diferencia en el rendimiento de sus equipos. Inicialmente, parecía que los directivos tenían un impacto positivo. Sin embargo, un análisis más detallado de los datos reveló que los equipos con mejores gestores tenían un mejor rendimiento, eran más felices y trabajaban más tiempo en Google.
2. Los sitios de comercio electrónico suelen utilizar los datos para impulsar los beneficios y las ventas. Si

alguna vez has comprado en Amazon, es probable que hayas recibido una recomendación de producto al visitar el sitio web de Amazon o a través del correo electrónico. Este es un ejemplo de decisión comercial basada en datos.

Al integrar las recomendaciones en casi todos los aspectos del proceso de compra de Amazon, desde la búsqueda de productos hasta el pago, la empresa ha descubierto que las recomendaciones de productos, de hecho, impulsan las ventas y aumentan los resultados.

3. No es ningún secreto que las aerolíneas utilizan los datos para rastrear el equipaje de los clientes, personalizar las ofertas, aumentar la fidelidad de los clientes y optimizar sus operaciones. En Southwest Airlines, los ejecutivos utilizan los datos de los clientes para determinar qué nuevos servicios serán los más populares entre los clientes y los más rentables. Southwest ha descubierto que, observando y analizando los comportamientos y acciones de

FIGURA 1
DECISIONES BASADAS EN DATOS



Fuente: NORTHEASTERN UNIVERSITY

los clientes en línea, la aerolínea puede ofrecer las mejores tarifas y experiencias de los clientes. Como resultado, la compañía ha visto crecer sus segmentos de clientes y de fidelidad año tras año.

Para que una organización logre implementar la cultura de datos es importante comunicar claramente las razones y los objetivos de cambio a todas las partes involucradas y afectados. Se trata de un arduo trabajo que requiere un importante esfuerzo inicial.

Una organización basada en datos proporciona a su institución las herramientas para tomar mejores decisiones y más informadas. Quienes tengan que tomar decisiones podrán recopilar, acceder, explorar, analizar y utilizar los datos para mejorar su estrategia y desempeño.

Para ello las universidades se ven obligadas a estructurar todos sus conjuntos de datos y 'almacenarlos' en 'almacenes de datos' conectados.

Las universidades optan por incluir conexiones automatizadas con plataformas de análisis, para permitir un análisis simplificado de los datos que, de otro modo, se volverían demasiado complejas.

Estas son algunas de las opiniones de los expertos que participaron en la Cumbre EduData, celebrada en el MIT en junio de 2021.

El paradigma de cambiar la forma de pensar en la hora de tomar decisiones. Según la consultora QS con decisiones más informadas, basadas en un análisis profundo de datos, las universidades podrían lograr:

- Mejorar su rendimiento: como los datos pueden mostrarles dónde pueden optimizar los procesos, pueden analizar el rendimiento y abordar los problemas de una manera más fácil.
- Mejorar la rentabilidad: el análisis de datos puede ayudar a las universidades a realizar mejoras constantes y mejores predicciones para burlar a la competencia.
- Mejorar y acelerar el proceso de toma de decisiones.

Las universidades deben definir su visión en base a los datos que recopilan y el análisis de estos, mostrando lo que se ha logrado hasta el momento y qué avances son necesarios. Los datos, por lo tanto, pueden convertirse en un activo clave para las universidades, permiten afianzar su estrategia y profundizar el compromiso con sus audiencias.

El uso de análisis avanzados puede asimismo transformar significativamente la forma de trabajo al permitir nuevas formas de involucrar a los estudiantes actuales y futuros. Por ejemplo: puede permitir el aumento de la inscripción de estudiantes, mejorar las tasas de retención y finalización de estudiantes e incluso aumentar la productividad y la investigación de los profesores.

Sin embargo, muchos dirigentes de instituciones educativas no están muy seguros de cómo incorporar la analítica en sus operaciones y lograr los resultados y mejoras previstos. (Krawitz M., Law J., Litman S.)

VENTAJAS DE TOMAR DECISIONES BASADAS EN DATOS PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Las organizaciones con una cultura basada en los datos toman sus decisiones basándose en información medible, objetiva y verificable. El proceso generalmente consiste en analizar conjuntos de datos para identificar tendencias y hacer proyecciones de futuro (Spear E.).

En la educación superior un ejemplo de este tipo de toma de decisiones sería analizar la tendencia de matriculaciones de un grado superior. Si se observa que las matriculaciones han disminuido en los últimos cursos, la decisión basada en datos implicaría, por ejemplo, reevaluar el plan de estudios de este.

Según Spear entre los principales beneficios para las instituciones de educación superior de tomar decisiones basadas en datos podemos resaltar:

1. Ruptura de «silos»: Las diferentes facultades, incluso sus distintos departamentos, integrantes en una misma universidad apenas tienen comunicación entre sí. Es más, frecuentemente estos departamentos se enfrentan a los mismos retos por separado, por tanto, si se rompiesen estos silos o com-

FIGURA 2
BENEFICIOS DE LAS DECISIONES BASADAS EN DATOS



Fuente: <https://altis.com.au/data-driven-decision-making/>

- partimentos estancos, sería más sencillo trabajar conjuntamente hacia metas comunes.
- Idioma común:** las organizaciones que tienden a tomar decisiones basadas en datos se centran en métricas y KPI (indicadores clave de desempeño) comunes a toda su organización, unificando el idioma y comunicándose de forma efectiva
- Evitan tomar decisiones basándose en suposiciones:** Cuando se toman decisiones basadas en datos se analizan los problemas de manera objetiva, lo que permite identificar el origen del problema real y no dejarse guiar por la intuición o la creencia de que existe un problema donde no lo hay. Esto mejora la eficiencia de la organización.
- Coherencia:** Aunque se requiere tiempo para poder establecer un mecanismo y poder comparar datos para analizarlos con éxito, una vez establecido el proceso hará que la toma de decisiones se haga sobre la base de datos coherentes.
- Permitir que todos tengan más acceso a los datos:** Es necesario que los datos que recabe un departamento se puedan compartir con otros para así, disponiendo de más datos, se puedan tomar mejores decisiones. Por ejemplo, el departamento de admisiones puede compartir los datos con otros departamentos para ver la evolución de matrículas y las tendencias o preferencias de los alumnos, lo que les dará más posibilidades para mejorar sus programas formativos.
- Agiliza el proceso de toma de decisiones:** Si se almacena la información de una organización de forma centralizada se ahorra tiempo, pues ya no será necesario consultar varias fuentes para tomar decisiones y permitirá que toda la organización pueda acceder a los mismos datos.
- Prácticas predictivas:** El poder disponer de datos históricos hace que se puedan hacer predicciones de las tendencias o necesidades futuras. Lo que posibilitará a diseñar estrategias para tomar mejores decisiones

- Prioriza el éxito de los estudiantes:** Una vez la universidad ha establecido una estrategia de datos, con los datos en la mano, se podrán fijar los objetivos de la organización para ese año, y decidir si el objetivo será aumentar las matrículas, o incrementar la tasa de retención, mejorar las calificaciones del alumnado, etc.
- Optimiza los procesos y la productividad:** Tomar decisiones utilizando herramientas modernas e interactivas facilita la realización de informes e incluso se puede obtener información en tiempo real. Además, permite que las personas dediquen menos tiempo a recabar la información y confeccionar informes, lo que les permite utilizar ese tiempo en otras actividades más provechosas para la universidad.

MECANISMOS QUE PERMITEN A LAS UNIVERSIDADES APROVECHAR LOS DATOS ↓

Las instituciones de educación superior, al igual que ocurre con otros sectores, son conscientes de que la cantidad ingente de datos que producen puede ser una fuente de ingresos y eficiencia económica en sus procesos.

Según Stuart Palmer, profesor asociado de aprendizaje integrado en la Universidad de Deakin, emplear estos datos es un paso lógico para las universidades:

«Los minoristas utilizan los big data para comprender los hábitos de compra de los compradores e influir en ellos; Facebook los utiliza para orientar la publicidad; los hospitales los utilizan para predecir los pacientes con más probabilidades de contraer infecciones después de una operación, y las universidades deberían utilizarlos para ayudar a mejorar el éxito de los estudiantes».

Son numerosas las formas en las que las universidades pueden sacar partido de los datos:

Análisis de Tendencias y proyecciones ↓

Uno de los mayores beneficios para la educación superior es que permite a los educadores tomar decisio-

nes basadas en tendencias históricas y proyecciones para el futuro, lo que les permitirá trazar sus estrategias en base a datos objetivos y no meras suposiciones.

Evaluar los planes ↓

Los datos permiten medir el éxito de la planificación realizada. Si se diseñó una estrategia adecuada. Si utilizó tendencias pasadas para diseñar estrategias sobre cómo reducir costos en el programa de ingeniería. Permite comparar las proyecciones con el resultado real y determinar la efectividad de las decisiones.

Situar al estudiante en el centro ↓

Cada vez son más las instituciones que están centrándose en los estudiantes y utilizando los datos para mejorar los resultados de los universitarios e incluso personalizar sus itinerarios formativos

El big data o gestión de macrodatos continuará cambiando el panorama del aprendizaje actual, permitirá experiencias de aprendizaje optimizadas y personalizadas que se traducirán en mejorar los resultados de los estudiantes. (Huang J.)

Los abundantes avances tecnológico producidos en los últimos años, están permitiendo que las universidades estén mejorando los resultados de sus estudiantes. La recopilación y el análisis de big data está ayudando a identificar las necesidades individualizadas de sus estudiantes lo que traduce en un aprendizaje personalizado, experiencias educativas mejoradas y mejoras en el rendimiento de los estudiantes.

Mediante el uso de una plataforma on-line, se recopila información clave sobre los estudiantes, como la edad, los antecedentes socioeconómicos, las aspiraciones o los objetivos, y los analiza junto con algoritmos avanzados. Conocer estos detalles, conocidos como «etiquetas duras», conduce a experiencia de aprendizaje óptima.

Con el tiempo, la plataforma comienza a «aprender» sobre las necesidades y hábitos individuales de cada estudiante en función de sus resultados de aprendizaje. Estos aprendizajes digitales conducen a la combinación estratégica de los estudiantes con el profesorado, cursos, contenidos y compañeros de clase más adecuados. Además, la plataforma proporciona a los estudiantes recursos bajo demanda, lo que les permite aprender a su propio ritmo y según sus horarios. Los profesores que se asignan a los estudiantes suelen pasar a tener un rol de mentor y están disponibles en cualquier momento (24/7) y desde cualquier lugar.

Todo ello puede producir beneficios significativos a los estudiantes que perdurarán a lo largo de su estancia en la universidad.

Los colegios y universidades de hoy enfrentan una amplia gama de desafíos, incluidos los estudiantes poco comprometidos, las altas tasas de abandono y

la ineficacia de un enfoque educativo tradicional de «talla única». Pero cuando el análisis de big data y la inteligencia artificial se utilizan correctamente, se pueden crear experiencias de aprendizaje personalizadas. Estas a su vez pueden ayudar a resolver algunos de estos desafíos. Con una experiencia de aprendizaje personalizada, cada estudiante disfrutaría de un enfoque educativo completamente único que se adapta sus habilidades y necesidades individuales. Esto podría aumentar directamente la motivación de los estudiantes y reducir su probabilidad de abandonar la escuela. También podría ofrecer a los profesores una mejor comprensión del proceso de aprendizaje de cada estudiante, lo que podría permitirles enseñar de manera más eficaz. (Rouhiainen L.)

Un ejemplo de esto lo aporta la administración de la Universidad Estatal de Georgia la cual desarrolló otro programa que puede analizar los datos de rendimiento de un estudiante en clases anteriores y aplicar este análisis para predecir cuándo podría tener problemas académicos. Esto permite a los profesores intervenir y brindar apoyo antes de que sea necesario. El proceso no solo se traduce en mejores resultados para los estudiantes individuales, sino también en clasificaciones más altas para los programas en sí.

En España según el informe *Universities 2020* A este respecto, aunque la mitad de las universidades ya han creado un Entorno Digital de Aprendizaje (EDA) que facilita la personalización de la formación, solo el 7% utiliza soluciones de aprendizaje adaptativo para crear experiencias individualizadas.

Intervenir con estudiantes en riesgo ↓

Los perfiles de datos de cada estudiante incluyen algunos detalles como su desempeño, estado anímico..., los cuales pueden dar pistas sobre la evolución del alumno y su paso por la universidad.

Si los datos demuestran que algunos alumnos de primer curso tienen dificultades en ciertas clases o programas, profesores u orientadores pueden ofrecer apoyo adicional para reducir las tasas de abandono y aumentar el éxito de los estudiantes

Asimismo, el uso más aceptado del big data en la enseñanza superior se enfoca a ayudar a prevenir el abandono de los estudiantes, especialmente de aquellos que se sabe que están en riesgo de hacerlo. Varias universidades de EE.UU. y el Reino Unido han comenzado a analizar los datos de sus estudiantes para desarrollar una especie de sistema de alerta temprana para ayudar a los estudiantes que lo necesiten.

Un ejemplo es el de la Universidad de Purdue ha desarrollado un sistema llamado «Course Signals», que ayuda a predecir los problemas académicos y de comportamiento de los estudiantes. El sistema notifica tanto a los estudiantes como a los profesores cuándo es necesario actuar, ayudándoles a alcanzar su potencial y a disminuir las tasas de abandono.

Incluso hay universidades que utilizan el análisis de datos para abordar la salud mental de los estudiantes pudiendo anticiparse a problemas como la depresión, ansiedad o incluso el suicidio.

El profesor Andrew Markwick de la Universidad de Manchester tras el suicidio de un estudiante creó el sistema StudentCRT, que proporciona a los tutores personales que guían a los estudiantes individuales y a los funcionarios de bienestar información sobre sus alumnos como la asistencia a reuniones y conferencias y la presentación de trabajos y genera una puntuación para detectar a los que están en riesgo. Esto permite identificar a esos estudiantes y tener una conversación con ellos lo antes posible para identificar posibles problemas.

Según la encuesta anual del Higher Education Policy Institute a 14.000 estudiantes. La mayoría de los estudiantes parecen abiertos a que las universidades controlen su salud mental, con un 66% que se muestra «feliz» de que sus padres o tutores sean contactados en circunstancias extremas si su universidad está preocupada por su salud mental, y un 15% que se muestra dispuesto a que esto suceda en cualquier circunstancia.

Por su parte la Universidad del Oeste de Inglaterra, se ha visto desbordada por las peticiones en el servicio de salud mental de la universidad y han implantado un sistema proporcionado por Solutionpath para mejorar el bienestar de los estudiantes

Nottingham Trent University está adaptando un sistema existente que utiliza para monitorizar la participación que cuenta con una función de alerta. Esta se activa si un estudiante no ha estado involucrado con la universidad durante 14 días.

Otras universidades utilizan tableros de participación donde los estudiantes se pueden comparar con sus compañeros. No obstante, algunos alumnos como los de la Universidad de Leeds se oponen a tales paneles por ello la institución está trabajando en un código de práctica para la analítica del aprendizaje desarrollado con los estudiantes, antes de que la universidad introduzca un sistema de este tipo.

Comprender las tasas de retención y éxito de los estudiantes ↓

Es mucho más rentable retener a los estudiantes actuales que reclutar a nuevos. Por lo tanto, un buen sistema de análisis de datos puede dar información sobre la tasa de retención de los alumnos por programa, la bajada de la valoración del curso o del claustro, el interés de los alumnos por determinadas áreas... Esta información permite anticiparse a las universidades y adoptar medidas para evitar la marcha de estudiantes o caída reputacional.

Un ejemplo es el de la Universidad de Nottingham Trent mide cuatro factores que, en opinión de Ed Foster, indican el compromiso de los estudiantes: el uso de la biblioteca, la introducción de la tarjeta en los edificios, el uso del VLE y la entrega electrónica de los trabajos

del curso. Foster descubrió que sólo una cuarta parte de los estudiantes con bajos niveles de compromiso, a juzgar por estas métricas, progresan normalmente del primer al segundo año.

En los departamentos participantes, si no hay compromiso por parte de los estudiantes durante dos semanas, los tutores reciben automáticamente un correo electrónico que los anima a abrir un diálogo con el estudiante. Esta forma de análisis de datos no sólo ayuda a los tutores a identificar a los que están en riesgo, sino también a los que podrían ir mejor, lo que les permite darles un sutil empujón en la dirección correcta.

Además de mejorar la retención de los estudiantes en la Universidad de Nottingham Trent, Foster espera que el big data «ayude a construir un mejor sentido de pertenencia entre los estudiantes y sus tutores y también a mejorar el compromiso de los estudiantes con su curso».

Mejorar las estrategias de marketing y contratación ↓

El uso de datos puede igualmente permitir conocer de dónde vienen los estudiantes de primer año, si han participado en alguna acción de marketing, si vienen a través de la web... Lo que permitirá orientar mejor los esfuerzos de captación y las campañas de marketing.

El Journal of Retailing and Consumer Services publicó un estudio en 2018 que llegó a la conclusión de que para que una universidad tenga éxito financiero, «los estudiantes deben ser considerados clientes en el desarrollo de la estrategia de marketing», señala el estudio.

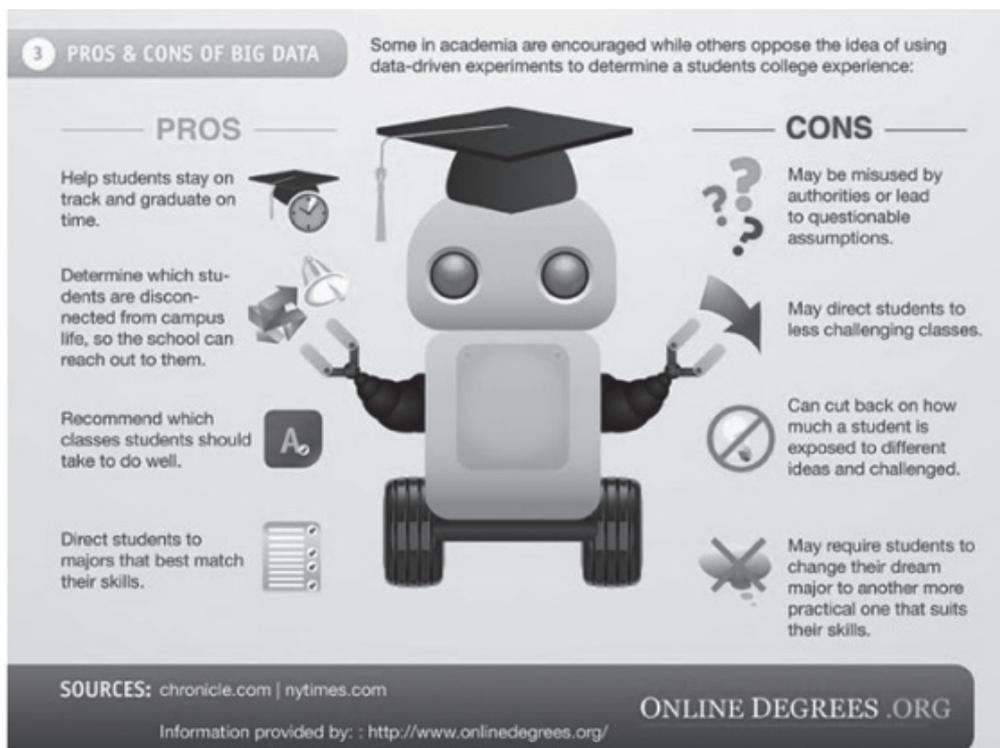
Para la educación superior, esto significa conectar fuentes de datos dispares para descubrir tendencias clave. Sin esta información crucial, las escuelas no pueden incorporar las mejores prácticas para las iniciativas de inscripción centradas en el cliente.

Sin la computación y el almacenamiento basados en la nube, las escuelas tendrían dificultades para combinar datos en silos. Además, las facultades y universidades necesitan herramientas de análisis avanzadas que puedan explorar grandes conjuntos de datos demográficos para descubrir tendencias dinámicas.

El uso de big data para comprender a los futuros estudiantes de esta manera permite a las universidades invertir en campañas de manera más inteligente, reduciendo los costos de marketing y mejorando las tasas de rendimiento. Los macrodatos también les permiten personalizar el proceso de admisión de los estudiantes.

El 68 por ciento de los especialistas en marketing dice que la personalización basada en datos de comportamiento tiene un alto impacto en el ROI. Para proporcionar una experiencia de aplicación personalizada, las universidades deben profundizar en los datos para comprender sus mercados objetivo y sus objetivos. Luego, pueden segmentar la audiencia en función de las 'personas de los estudiantes'. (Bischoff M.)

FIGURA 3
VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL USO DEL *BIG DATA* EN LA ACADEMIA



Fuente: onlinedegrees.org

Además del sitio web de la institución, las universidades también pueden utilizar software de automatización de marketing para realizar un seguimiento de la participación en las redes sociales y ver qué funciona mejor en diferentes plataformas sociales. La mayoría de las plataformas de redes sociales permiten al usuario elegir entre una amplia gama de opciones de orientación para refinar el alcance de una campaña, asegurándose de que sea vista por los prospectos más adecuados.

Las universidades pueden utilizar la analítica para descubrir con qué canales interactúa su audiencia y, por lo tanto, cuáles pueden generar la mayor cantidad de consultas.

Evaluar y mejorar el plan de estudios

Es importante identificar los puntos en común que tienen los proyectos exitosos o los peor valorados para revisar objetivos y establecer acciones de mejora. Por ejemplo, un curso puede tener poco éxito simplemente por el horario en el que se imparte o porque la campaña de marketing se ha orientado a un público objetivo erróneo.

Medir la productividad de los profesores

Los datos nos pueden servir también para evaluar a los profesores y medir su productividad.

Seguimiento de la asignación de recursos

Las universidades son organizaciones que requieren muchos recursos, por un lado, está el mantenimiento de los edificios, los insumos, por otro el profesorado y el personal administrativo, etc. Tener una buena analítica de datos permitirá optimizar los recursos y ser más eficientes.

Conectar los canales digitales

Para sacar el máximo rendimiento es imprescindible recopilar datos de las redes sociales, campañas de marketing por correo electrónico, sitios web, aplicaciones móviles y cualquier otra vía digital disponible y aplicar esos datos a aspectos como medir el éxito de estudiantes, como se interactúa con la marca en las redes sociales.

Chatbots como asistentes

La Universidad de Murcia en España comenzó a probar un chatbot con inteligencia artificial para responder a las preguntas de los estudiantes sobre el campus y las áreas de estudio. El asistente podía responder más de 38.708 preguntas con una tasa de éxito del 91%. La ventaja de estas herramientas es que dan respuestas inmediatas fuera del horario de oficina, descarga trabajo a los funcionarios y obtienen gran cantidad de datos que puede ser analizada para ayudar

a la universidad a crear nuevos servicios y programas innovadores, mejorando de esta forma aún más las experiencias de los estudiantes.

Otras universidades que usan estas herramientas son Daikin University en Australia, La Universidad de Staffordshire en el Reino Unido y Georgia Tech en los EE.UU.

FORMAS DE IMPLEMENTAR UNA CULTURA BASADA EN DATOS ↓

Las maneras de implementar una cultura basada en datos son: (Krawitz M., Law J., Litman S.)

Liderazgo desde el equipo de gobierno y transparencia ↓

Serán imprescindibles para que el resto de los empleados se impliquen en la estrategia.

Para ello será necesario informar sobre los motivos por los que implementar estrategias de datos, los plazos de implementación, cómo afectará a su trabajo, recibir la formación adecuada y establecer un servicio de ayuda. También es importante consultar periódicamente para identificar errores y establecer mecanismos de mejora.

También es importante designar un equipo de análisis centralizado que facilite informes directos a los líderes ejecutivos. Este equipo puede encargarse de administrar una plataforma central e integrada para recopilar, analizar y modelar conjuntos de datos y producir información rápidamente.

Por ejemplo, UMUC tiene un «zar de datos» designado para ayudar a definir estándares sobre cómo se captura, administra, comparte y almacena la información en línea. Cuando surgen conflictos, el zar de los datos interviene y ayuda a reducir los problemas. Tener un punto de contacto central ha mejorado la coherencia y la calidad de los datos de la universidad: ahora existe una fuente central de verdad y todos los analistas tienen acceso a los datos. Y lo que es más importante, la universidad ahora tiene un evangelista de datos que puede ayudar a cultivar una cultura impulsada por los conocimientos en la institución.

Establecer metas ↓

Antes de empezar a analizar datos hay que tener clara la estrategia establecida y determinar del conjunto de datos cuáles son los más importantes para la universidad. Por ejemplo, se puede medir la tasa de retención de los estudiantes e ir obteniendo cantidades ingentes de información que si no se establece un orden podría volverse caótica. Tener claros los objetivos facilitará la información que se pretende priorizar.

El equipo rector debe considerar la analítica como una prioridad estratégica y al equipo de datos como una fuente de innovación y un motor económico para la institución.

Establecer expectativas ↓

La implementación de una cultura basada en datos requerirá que algunos de sus empleados comprendan y sigan un nuevo proceso. Es posible que todos necesiten tiempo para adaptarse, pero establecer expectativas a través de una comunicación abierta puede ayudar a que la transición sea fluida. Se puede comenzar poco a poco para que todos se aclimaten. Tal vez un departamento implemente un proceso basado en datos como medio de prueba inicial y luego ofrecer comentarios antes de que toda su institución lo implemente.

También, puede ser beneficioso crear un cronograma para analizar e informar sobre sus datos que se alinee con los momentos en los que más los necesita para planificar y elaborar estrategias. ¿Hay ciertas épocas del año en las que reevalúa sus ofertas de cursos? La preparación de los datos de antemano puede aportar tiempo para digerir los números y que la toma de decisiones basada en datos sea más sencilla.

Hacer que los datos sean fáciles de entender ↓

En una cultura basada en datos, la información debe ser de fácil acceso y comprensión. De lo contrario, será difícil que todos participen plenamente en la transición.

EJEMPLO: una hoja de cálculo interminable llena de números no hará nada más que causar dolores de cabeza a quien tenga la tarea de administrar e interpretar la información.

Para lograr una transparencia total, debe asegurarse de que los empleados puedan acceder a los datos exactamente cuando y donde los necesiten. Y una vez que la obtienen, la información debería organizarse y presentarse correctamente para evitar procesos confusos y que consumen mucho tiempo.

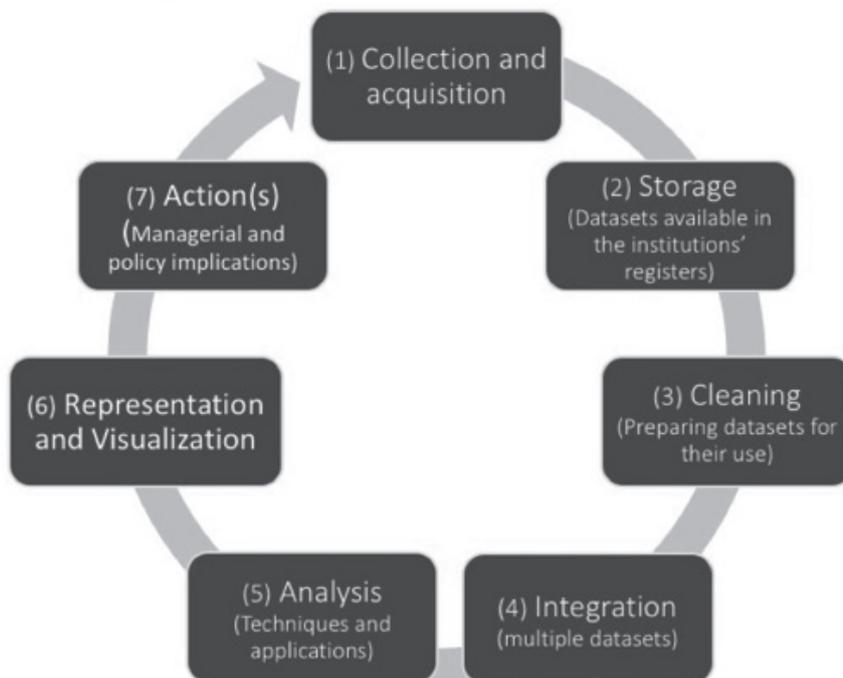
Utilizar un programa de análisis de datos ↓

La cantidad de datos disponibles requerirá una infraestructura sólida. Sin embargo, una plataforma de análisis de datos hará que sea más fácil administrar, organizar y analizar sus conjuntos de datos institucionales.

Las soluciones de software hacen que los datos sean fáciles de acceder para cualquier persona con credenciales, por lo que un departamento de investigación puede evitar verse abrumado por las solicitudes. Las plataformas modernas de análisis de datos también pueden convertir números aburridos en gráficos circulares visuales, gráficos de barras y gráficos de líneas, por lo que sus datos pueden ser mucho más fáciles de interpretar y utilizar.

El análisis de datos consolida la información para proporcionar un panorama general de tendencias y patrones para los equipos de liderazgo de la educación superior que se puede utilizar para evaluar y optimizar los procesos, crear eficiencias y mejorar la experiencia general del estudiante.

FIGURA 4
VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL USO DEL *BIG DATA* EN LA ACADEMIA



Fuente: U. Columbia <https://www.tc.columbia.edu/elda/blog/content/data-analytics-and-decision-making-in-education-towards/>

PROCESO DE ANÁLISIS ¶

Los tomadores de decisiones educativas pueden ahora reconocer patrones y tomar las decisiones necesarias con base a proyecciones predictivas y prescriptivas.

Como informa TechRepublic, «el análisis prescriptivo es menos adivino y más médico. En lugar de simplemente predecir lo que sucederá, el análisis prescriptivo modifica ciertas variables para lograr el mejor resultado posible y luego prescribe ese curso de acción».

Mientras que el análisis predictivo describe lo que es probable que suceda en el futuro, el análisis prescriptivo muestra cómo las universidades pueden hacer que algo suceda ahora. Por ejemplo, las universidades pueden usar un programa en línea para medir el compromiso de un estudiante con un curso específico. A medida que avanzan las interacciones del estudiante con el programa, esos datos se procesan y evalúan.

En la Universidad de Alabama, el uso de análisis predictivo permitió averiguar que los estudiantes que pidieron copias de sus expedientes académicos podrían correr el riesgo de dejar la universidad. Ahora, los administradores pueden notar cuándo un estudiante presenta una solicitud de este tipo y ofrecer recursos académicos y del campus para alentar a esos estudiantes a quedarse.

¿Qué puede aportar el análisis de datos en tiempo real a la educación superior?. El procesamiento de flujos continuos de datos permite a las universidades mejo-

rar el rendimiento académico de los estudiantes, las iniciativas de seguridad y el mantenimiento de los edificios en el campus. (Zimmerman E.)

Algunas instituciones ya están experimentando con herramientas de recopilación de datos en análisis de datos en tiempo real.

Los datos en tiempo real son información que se recopila y se difunde inmediatamente. En lugar de recopilar un banco de información y luego procesarlo para su análisis, los datos se eliminan, limpian y analizan casi al instante.

La mayor parte del tiempo, el análisis de datos en tiempo real se realiza a través de la informática de punta. Al analizar lo más cerca posible de la fuente de datos, los usuarios pueden reducir la latencia, recibir información y tomar decisiones posteriores con mayor rapidez.

En el Instituto Politécnico de Worcester, un equipo de investigadores y estudiantes de informática están trabajando en una herramienta de tendencias de eventos que llaman SETA (análisis de tendencias de eventos escalables), que puede encontrar y analizar patrones dentro de flujos de datos de alto volumen para tomar decisiones sobre la marcha.

Estas herramientas tienen implicaciones increíbles para la educación superior, desde la gestión de la red del campus hasta los protocolos de acción rápida para la seguridad de los estudiantes y el éxito académico.

Según el informe *Universitic 2020* las universidades españolas en relación a su nivel de seguridad de su infor-

mación tienen un índice de madurez medio de 57,4 en relación con los 100 puntos posibles del Esquema Nacional de Seguridad.

El análisis predictivo y prescriptivo mejora con los datos en tiempo real. La analítica predictiva ha sido de gran ayuda para las universidades; sin embargo, el proceso requiere un período de recopilación de datos para el que las universidades pueden no tener tiempo. Si una institución decide iniciar un programa de análisis predictivo, ¿Qué pasa con los estudiantes matriculados durante el primer año del proyecto? ¿Sus experiencias se reducirán a puntos de datos utilizados para ayudar a la próxima ola de estudiantes?.

El análisis de datos en tiempo real se puede utilizar para análisis prescriptivos y predictivos, lo que permite a las universidades recopilar y analizar los datos recopilados y distribuidos en tiempo real mediante evaluaciones continuas.

Un informe publicado por el Centro de Investigación Aplicada de EDUCAUSE reveló que el 69 por ciento de las escuelas postsecundarias citan el análisis como una prioridad para «al menos algunos departamentos, unidades o programas». Muchas universidades utilizan datos para aspectos como informes de departamentos, pero pierden oportunidades para sintetizar canales de datos e influir en decisiones estratégicas de toda la universidad.

DATOS TRANSPARENCIA Y ÉTICA ↓

Los estudiantes de hoy son más protectores de la privacidad de sus datos que las generaciones anteriores, probablemente debido a las brechas de seguridad y los escándalos de datos a los que ya han estado expuestos. Sin embargo, si los datos de los estudiantes pudieran recopilarse y procesarse de una manera ética, segura y transparente, permitiría que la inteligencia artificial se utilizara para mejorar de manera efectiva casi todas las áreas de estudio. (Rouhiainen L.)

Un sistema de aprendizaje basado en inteligencia artificial necesitará ingentes cantidades de datos para entrenarlo, datos que deberán usarse de forma ética y los alumnos deberían estar informados sobre cómo los algoritmos de IA podrían compartir y utilizar sus datos personales.

No obstante, a la tecnología todavía le queda un largo camino por recorrer antes de que pueda alcanzar plenamente su potencial.

MyData.org, que se ha convertido en un movimiento global, tiene como objetivo brindar a los usuarios más control sobre qué datos personales eligen compartir con los sistemas de inteligencia artificial.

Un gran desafío en la implementación de tecnologías de inteligencia artificial es la supervisión del uso de datos. Hay decisiones difíciles e importantes que deberán tomarse en todos los niveles de la sociedad sobre la propiedad de los datos, así como las mejores formas de utilizar los datos de manera transparente y ética.

Asimismo es necesaria más experimentación e investigación para que las herramientas de inteligencia artificial se implementen con éxito en las instituciones de educación superior.

¿QUÉ SABEN LOS ALUMNOS UNIVERSITARIOS SOBRE CÓMO SE RECOGEN Y SE UTILIZAN SUS DATOS? ¿Y REALMENTE LES IMPORTA? ↓

Investigadores del Foro sobre el Futuro de la Privacidad en colaboración con la Universidad descubrieron en su informe «Actitudes de los estudiantes universitarios hacia la privacidad de los datos».

1.500 estudiantes fueron preguntados sobre su opinión por la privacidad de los datos en sus universidades. Los investigadores también realizaron 17 entrevistas con Zoom a los estudiantes para conocer mejor sus actitudes sobre la privacidad de los datos. (McIntosh A.)

- El 71 % de los encuestados cree que debería tener derecho a controlar el uso que sus universidades hacen de sus datos. (2)
- El 70% de los encuestados confía en que sus colegios o universidades protejan su información personal.
- El 61% confía en que los sistemas de gestión del aprendizaje y el asesoramiento de sus centros educativos protejan su información personal.
- El 47% confía en que las plataformas tecnológicas que utilizan sus escuelas para el aprendizaje a distancia protejan su información personal.
- Los estudiantes que se identifican como no binarios se sienten menos cómodos con la recopilación de datos de reconocimiento facial por parte de sus centros educativos que los que se identifican como hombres o mujeres.
- Los estudiantes que se identifican como personas con trastornos de salud mental se sienten menos cómodos con el uso de datos para medir su nivel de atención en clase o para garantizar que no hacen trampas en los exámenes en línea que los que no se identifican como tales.

También de ese informe se dedujo que a escala cualitativa los estudiantes perciben una falta de control sobre sus datos. Y que se preocupan por la privacidad y por tanto la forma de recopilar datos les afecta.

Una creencia popular es que las personas que han crecido usando tecnologías digitales («nativos digitales», nacidos en 1983 y posteriores) tienen poca preocupación por la privacidad de sus datos. (Alton L) Esto es particularmente preocupante porque muchos en este grupo de edad viven gran parte de su vida académica y personal en línea. Sin embargo el análisis realizado por Jasmine Park y Amelia Vance «Data Privacy in Higher Education: Yes, Students Care» demuestra lo contrario

Para comprender mejor estas actitudes y expectativas, las autoras revisaron los estudios disponibles públicamente sobre las preferencias, actitudes y comportamientos de privacidad de los estudiantes universitarios en los Estados Unidos y otros países, realizadas entre 2010 y 2020

Los estudios y las encuestas indican que los estudiantes universitarios desconfían de los riesgos de privacidad y valoran las protecciones de su privacidad. Sin embargo, la investigación también muestra que a menudo se comportan de maneras que ponen en riesgo su privacidad y la de los demás, un fenómeno llamado la «paradoja de la privacidad». Por poner un ejemplo concreto; un estudio de 2014 de estudiantes universitarios del MIT encontró que los estudiantes afirmaban valorar la privacidad, pero cuando se les ofrecía una pizza gratis, revelaban fácilmente las direcciones de correo electrónico de tres amigos. Según los autores, «los consumidores se desvían de sus propias preferencias declaradas con respecto a la privacidad en presencia de pequeños incentivos, fricciones e información irrelevante». (Athey S., Catalini C. y Tucker C.)

A pesar de la paradoja de la privacidad observada, una amplia evidencia sugiere que los estudiantes toman medidas significativas para proteger su privacidad.

Los estudiantes se preocupan más por proteger los identificadores inmutables, como la información biométrica, en contextos de educación superior. Por ejemplo un estudio comparativo de estudiantes universitarios en China y Japón encontró que en un contexto de e-learning, los estudiantes consideraban que sus fotos personales, números de teléfono móvil y direcciones físicas eran muy privados y se mostraban reacios a enviar esta información a los sistemas de e-learning. Sin embargo, no consideraron que la edad, las URL personales, el lugar de nacimiento, las ID de mensajería instantánea o las direcciones de correo electrónico fueran información confidencial. (Yang F. and Wang S.)

Los estudiantes también se han movilizado para evitar que las escuelas y los gobiernos adopten sistemas invasivos de privacidad que utilizan información biométrica. Algunos ejemplos de esto los encontramos en UCLA donde rechazo de los estudiantes y la comunidad llevó institución a prometer no utilizar la tecnología de reconocimiento facial en sus campus. Medida seguida por otras y a otras 50 facultades y universidades. (Paul K.)

Recientemente en España la Agencia de Protección de Datos prohibió a las Universidades utilizar técnicas de proctoring (la realización de pruebas de evaluación donde se encuentre el estudiante y que pueden ser monitorizadas y vigiladas) para autenticar la identidad de los alumnos en los exámenes on-line. La agencia alega que usar este tipo de datos biométricos no está suficientemente justificado habiendo alternativas viables que supongan menos riesgo para la privacidad (Pascual M.G.)

Algunos identificadores personales, como las direcciones de correo electrónico, se reemplazan fácilmente o

las personas pueden poseer muchos de ellos. Pero la información biométrica, como los escaneos faciales, retinales o de huellas dactilares, es singular e insustituible. La fuerte creencia de los estudiantes en la protección de identificadores inmutables probablemente se deba a su deseo de protegerse de los riesgos y daños a la privacidad que puedan seguirles por el resto de sus vidas.

Los estudiantes tienen más confianza en las instituciones educativas y el gobierno para proteger su privacidad que en las empresas de tecnología. (Park J. y Vance A.)

Si bien los estudiantes generalmente confían en sus instituciones, todavía tienen preguntas sobre la utilidad y confiabilidad de la información recopilada. En un estudio australiano de 2016 sobre las actitudes de los estudiantes hacia la analítica del aprendizaje en la educación superior, un estudiante se preguntó sobre la precisión de la información recopilada a través del sistema de gestión del aprendizaje (LMS) Este estudiante expresó su preocupación de que las métricas que se están midiendo, específicamente el tiempo dedicado al LMS y los libros prestados, no reflejen con precisión el aprendizaje activo. (Klein C. *et al.*)

Otro estudio realizado en Reino Unido revela que los estudiantes esperan que sus instituciones obtengan el consentimiento informado para usar y subcontratar sus datos identificables a empresas de terceros. Esto revela que los estudiantes la confianza no significa que otorguen acceso ilimitado y sin restricciones. Más bien, los estudiantes esperan un estándar más alto de privacidad y seguridad de la información a cambio de su confianza. (Galanek J.)

Los estudiantes también expresaron preocupaciones sobre la equidad y el sesgo, específicamente el potencial de ser tratados de manera diferente en función de que ciertas partes obtengan acceso a su información personal.

Importancia de inculcar y desarrollar una cultura de privacidad de datos

Pegah Parsi, responsable de la privacidad en el campus de la Universidad de California lidera la protección de datos y privacidad para el departamento de investigación, educación y servicios de la universidad e inculca a los estudiantes la importancia de la privacidad de los datos como una cuestión de libertades civiles.

En esta línea, Kyle Jones Profesor adjunto de la Universidad de Indiana-Purdue intenta concienciar a la gente de la importancia de la privacidad y considera que la mayoría de las universidades no comparten fácilmente la información sobre como recopilan y usa los datos, pero que deberían hacerlo, algo que según refleja el estudio preocupa a los estudiantes.

En este sentido Parsi cree que un gran avance en la educación y la capacitación es que conseguir que los estudiantes participen en las mesas de trabajo y discusión sobre la privacidad «En todas nuestras estructuras

de gobierno que tienen que ver con la privacidad, me aseguro absolutamente de que los líderes estudiantiles formen parte de ese proceso y de esa decisión», dijo. «Lo más importante que puedo hacer es la formación y la concienciación para que la gente entienda y, al menos, empiece a hablar el mismo idioma», dijo Parsi.

Para crear una cultura de la privacidad, McKay recomienda crear una coalición de partes interesadas que implique a todos los actores. Y es fundamental que el equipo rector se implique desde el principio, no es sólo un asunto del Responsable de Protección de Datos.

Después es conveniente realizar un inventario de datos completo en el que se distinguen diferentes categorías: sistemas de información de estudiantes, de personal, datos médicos, datos de investigación...

Gobierno de datos ↓

Una vez que una institución sabe dónde viven sus datos, es el momento de averiguar cómo gestionar esa copiosa cantidad de datos.

Un programa sólido de gobernanza de datos debe incluir también un proceso de clasificación y una política de conservación de registros para facilitar la comprensión de cuánto tiempo pueden conservarse los datos.

Además, dado que las universidades y colegios universitarios subcontratan un número cada vez mayor de servicios a terceros, es fundamental contar con un proceso de gestión de proveedores que permita determinar si éstos protegen los datos de acuerdo con las leyes y normativas aplicables a su institución.

La importancia del anonimato y la privacidad de datos ↓

Cada vez hay más formas de recoger datos y más capacidad para procesarlos y compartirlos, donde juegan un papel crucial nuevas tecnologías como IoT, Blockchain, Inteligencia Artificial, Big Data y Linked Data.

Tanto cuando hablamos de datos abiertos, como de datos en general, es crítico poder garantizar la privacidad de los usuarios y la protección de sus datos personales, entendidos como derechos fundamentales. Un aspecto que en ocasiones no recibe especial atención a pesar de las rigurosas normativas existentes, como el RGPD.

Y para proteger los datos nos encontramos con varios modelos. El modelo europeo se basa en la idea de que las personas tienen el derecho fundamental a que sus datos estén protegidos. El RGPD responsabiliza a los recopiladores de datos, como las empresas, para que demuestren por qué necesitan esos datos. Por el contrario, el modelo estadounidense aventaja a la industria respecto a los consumidores. Las empresas definen por sí mismas qué constituye una recogida de datos razonable; los consumidores solo pueden elegir si quieren utilizar ese servicio. (Hao K.)

¿QUÉ DICE LA NORMATIVA ESPAÑOLA AL RESPECTO? ↓

La actual Ley Orgánica LOPD de 2018 otorga a los ciudadanos más derechos fundamentales y autonomía sobre cómo las empresas e instituciones almacenan y utilizan sus datos, haciendo que los procesos sean más claros y transparentes. La ley ampara el derecho de las personas a oponerse a que sus datos sean procesados por empresas y las instituciones. Por tanto, se reservan el derecho a corregirlos, restringirlos o incluso eliminarlos. En resumen, otorga a las personas el 'derecho al olvido'.

El RGPD tiene como objetivo fortalecer y consolidar los estándares de protección de datos de Europa a través del diseño de un único, derecho paneuropeo, restableciendo la confianza del consumidor en el proceso.

Las Instituciones de Educación Superior son responsables de los datos que poseen. Como tal, deben tener registros organizados de los datos personales que existen, así como documentación que explique *por qué* se han guardado, *cómo* se recopilaron, *quién* tiene acceso a ellos y *cuándo* serán eliminados o anonimizados.

Las universidades ahora deben poder demostrar que el consentimiento para usar la información fue «otorgado libremente, específico, informado y sin ambigüedades», como se describe en la documentación de la ICO. Ciertas formas de consentimiento están prohibidas actualmente: por ejemplo, el uso de WiFi público para recopilar datos con fines de marketing, una estrategia comúnmente utilizada por los servicios públicos.

¿Qué medidas de seguridad tiene implementadas? Las filtraciones de datos no siempre son obra de piratas informáticos y software malintencionado; también pueden ser el resultado de perder un portátil o compartir datos con amigos. Por esa razón, solo se deben almacenar datos personales en el equipos de las universidades, usar contraseñas seguras y configurar sus dispositivos para que se bloqueen automáticamente después de cinco minutos. Si los datos personales se descargan en un medio extraíble, como una memoria USB, deben estar encriptados y protegidos con contraseña, y mantenerse alejados de otros usuarios. El personal también debe recibir capacitación sobre ingeniería social, phishing, tecnologías en la nube, ataques de ransomware y similares.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ↓

Las Universidades cada vez utilizan más los datos para tomar sus decisiones. Asimismo el uso de plataformas y nuevas tecnologías para recopilar y analizar datos está en alza.

El reto de las universidades es el de integrar las nuevas tecnologías a las analíticas de datos (Inteligencia Artificial, Blockchain, ciberseguridad), romper los silos y favorecer la interoperabilidad sin vulnerar la privacidad y seguridad de sus usuarios.

Otro desafío al que se enfrentan el Equipo de Gobierno de la universidad debe establecer una estrategia so-

bre cómo explotará los datos y contar con los recursos necesarios para implementarla.

Las investigaciones demuestran que los estudiantes se preocupan por la privacidad, pero aún falta el conocimiento sobre su alcance y posible impacto. Por tanto, sería recomendable que las instituciones impartieran a toda la comunidad universitaria cursos de alfabetización, ética y privacidad de los datos para alentar a los usuarios a pensar críticamente sobre la privacidad.

Es importante que se comunique cómo y por qué se recopila y utiliza la información personal de los estudiantes puesto que los estudiantes no son conscientes de las prácticas de recopilación, mantenimiento, uso y divulgación de datos de sus facultades y universidades y desconfían de las instituciones que utilizan su información para fines no educativos.

Las actitudes de privacidad de los estudiantes difieren según la raza, el origen étnico, el estado socioeconómico, las necesidades especiales, el estado de ciudadanía, el género y otras características por tanto las instituciones educativas debe tenerlo en cuenta a la hora de proteger la privacidad de sus estudiantes. También deben de estar pendientes sobre cómo van cambiando las actitudes de los estudiantes hacia la privacidad

Los estudiantes de hoy no solo son usuarios de estos productos y plataformas de datos y aprendizaje en línea, sino que también se convertirán en profesionales del mañana y sus actitudes hacia la privacidad de los datos darán forma a las políticas y prácticas que gobiernan Internet.

La universidad debería seguir avanzando en sus estrategias de explotación de datos para sacar el máximo beneficio.

NOTAS ↓

- [1] <https://programs.online.utica.edu/resources/article/data-driven-decisions>
- [2] Claire Fontaine, consultora de CMF Advisors, presentó el estudio en una sesión reciente en la Conferencia Anual de EDUCAUSE de este año titulada «Trust, Comfort, & Concerns: College Students' Views of Data Privacy».

REFERENCIAS ↓

- Alton L., «How Millennials Think Differently About Online Security», *Forbes*, 1 de diciembre de 2017.
- Athey S., Catalini C. y Tucker C., «The Digital Privacy Paradox: Small Money, Small Costs, Small Talk, NBER Working Paper Series», June 2017
- Bischoff M., «Marketing Personalization for Higher Education: Why, Who, and How», *Voltdu*, 11.09. 2018
- Bonderud D. «How Higher Education Can Use Data Analytics to Drive Admissions», *EDUCAUSE*
- Brown M., Klein C. «Whose Data? Which Rights? Whose Power? A Policy Discourse Analysis of Student Privacy Policy Documents», *The Journal of Higher Education*

Fritsch L., «Implementing the GDPR at your university - a Talk by Lothar Fritsch»; Imperial College London on 22 June 2017 as part of London EdTech Week.

Galaneck J. and Shulman B., «Not Sure If They're Invading My Privacy or Just Really Interested in Me», *EDUCAUSE Review*, December 11, 2019;

Gómez J., Vega V., Claver J.M., Fernandez A. Llorens F., «Universitic 2020», *CRUE*

Guilbault M., «Students as customers in higher education: The (controversial) debate needs to end», *Journal of Retailing and Consumer Services*, January 2018.

Gutierrez D., «Big Data & Higher Education: How Are They Connected?», *Inside Bigdata*, Nov 28, 2019

Hao Karen, «El delirante proyecto de China para proteger la privacidad de los datos», *MIT Review* 26 de octubre 2021

Huang J., «Online Education Gets Up Close and Personal as Big data Improves Performance», *Inside Bigdata*, 2017.

Jaschik «Public Research Universities' OK Year on Admissions», *Inside Higher Ed*. June 15, 2020

Klein C. *et al.*, «Student Sensemaking of Learning Analytics Dashboard Interventions in Higher Education», *Journal of Educational Technology Systems* 48, no. 1, 2019.

Krawitz M., Law J, and Litman S., «How higher-education institutions can transform themselves using advanced analytics», *McKinsey*.

Mathienson S. «Universities use data analytics to tackle student mental health», *Computer Weekly*, 2019

McIntosh A, «Educase 2021: What Do College Students Really Think of Data Privacy?» *EdTech*.

Neves J. and Hillman N. Student Academic Experience Survey 2019, *HEPI* number 117, 13 June 2019

Park J. y Vance A., «Data Privacy in Higher Education: Yes, Students Care», *Educase Review*, 11 de febrero de 2021

Pascual M.G., Las universidades no podrán usar reconocimiento facial para vigilar exámenes 'online', *El País*, 15 de agosto de 21

Paul K., «Ban This Technology': Students Protest US Universities' Use of Facial Recognition», *The Guardian*, March 2, 2020.

Rouhiainen L., «How AI and Data Could Personalize Higher Education *Harvard Business Review*», October 14 2019.

Tattersfield K. *How universities have to adapt under the new EU General Data Protection Regulation (GDPR)*, Full Fabric, 2018. Volume 91, 2020

Whitelock-Wainwright A. *et al.*, «The Student Expectations of Learning Analytics Questionnaire», *Journal of Computer Assisted Learning* 35, no. 5 October 2019.

Wiley R., «How data and technology will drive the future of higher education», 2 de junio de 2020

Wiley R., «How Are Universities Leveraging Big Data and Analytics in the Admissions Process?», 2020

Yang F. and Wang S., «Students' Perception Toward Personal Information and Privacy Disclosure in E-Learning», *Turkish Online Journal of Educational Technology*, January 2014

Zimmerman E., «What Can Real-Time Data Analytics Do for Higher Education?», *EdTech Magazine Higher Education*. 19 de Agosto de 2019

«Brainstorming Ways Universities Can Use Data», October 14, 2019

«How to Use Data to Improve the Lives of Students and Faculty», *Form Assembly*, November 20th 2019

«Why Universities Should Become Data-Driven Organizations», *QS* www.qs.com, Cumbre EduData, 18 y 19 Junio MIT