

modelo de universidad digital



mUd


VERSIÓN ABRIL 2021

Antonio Fernández
Faraón Llorens
José J. Céspedes
Tona Rubio

Contacto: Faraon.Llorens@ua.es

www.gti4u.es

Este documento ofrece una barra de navegación situada a pie de página:

Seleccione las flechas para ir a la página siguiente, anterior o volver al índice 

Cátedra Santander-UA de Transformación Digital
Universidad de Alicante

EDITA: Publicaciones de la Universidad de Alicante
Campus de San Vicente del Raspeig
03690 San Vicente del Raspeig
publicaciones@ua.es
<http://publicaciones.ua.es>



ISBN: 978-84-1302-118-8

DEPÓSITO LEGAL: A 218- 2021

Bajo licencia Creative Commons según condiciones establecidas en creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

Este documento se puede descargar en formato PDF desde el Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante (rua.ua.es)

Cualquier referencia a este libro deberá citarse como:

Fernández, A.; Llorens, F.; Céspedes, J.J.; y Rubio, T. (2021).

Modelo de Universidad Digital (mUd).

Editorial: Publicaciones de la Universidad de Alicante.

Modelo de Universidad Digital (mUd)

Antonio Fernández Martínez

Coordinador del Equipo gti4u
Universidad de Almería

Faraón Llorens Largo

Director de la Cátedra Santander-UA de Transformación Digital
Universidad de Alicante

José J. Céspedes Lorente

Vicerrector de Planificación Estratégica y Profesorado
Universidad de Almería

Tona Rubio de las Alas-Pumariño

Responsable de Proyectos
Red Española de Fundaciones Universidad Empresa

Prólogo

Los cambios importantes en el entorno social, económico, laboral y tecnológico están en la base de los retos fundamentales que las universidades han tenido y tienen que afrontar en los próximos años. No se trata simplemente de una drástica alteración del entorno competitivo de las instituciones de educación superior, sino también de cuestionarse su propia justificación y legitimación como organizaciones responsables ante la sociedad de la generación y transmisión de conocimientos útiles y relevantes.

Así, por un lado, las universidades se ven abocadas a intentar transformarse para poder participar en un mercado cada vez más competitivo en la atracción de estudiantes, personal y los recursos que se necesitan para desarrollar las funciones de educación, investigación e innovación y transferencia. Por otro lado, estas mismas funciones tienen que afrontar importantes cambios para responder a retos como el cambio climático, los objetivos de sostenibilidad a nivel mundial o las crisis sanitarias.

La universidad capaz de afrontar estos problemas a partir de una transformación apoyada en las tecnologías digitales emergentes es lo que hemos llamado Universidad Digital.

Indice



La nueva universidad es la Universidad Digital

Modelo de Universidad Digital (mUd)

Reto 1. El estudiante es el protagonista

Reto 2. Innovación en la formación y oferta de calidad

Reto 3. La ciencia abierta y las redes impulsan la investigación

Reto 4. Universidad global con impacto local

Reto 5. Liderazgo y buen gobierno

Reflexiones finales

Referencias

Seleccione un capítulo para
ir directamente a su contenido



La nueva universidad es la Universidad Digital

Evolución de la universidad

El modelo de enseñanza de Platón y Aristóteles se caracterizaba por una transmisión de conocimiento del maestro a un pequeño grupo de discípulos escogidos por su interés en entender los secretos del universo. La universidad renacentista aspiraba a la formación humanística integral de los individuos, agrupados en pequeños grupos pertenecientes a la élite. En el siglo XX, la universidad forma a todos los miembros de la sociedad, lo hace de manera presencial en su campus y el objetivo es que los estudiantes adquieran valores sociales y competencias profesionales, y por ello la universidad tiene un alto impacto en la sociedad y la industria local.

Sin embargo, en este momento la globalización (a nivel comercial y de conocimiento) y la alta digitalización de la sociedad, exige a las universidades revisar su razón de ser y abordar grandes cambios para mantener su competitividad. Donna Kidwell, CTO de *Arizona State University* (clasificada como universidad estadounidense n.º 1 en innovación por *U.S. News and World Report*) advierte que "la educación superior está en un punto de inflexión. En primer lugar, simplemente no podemos suponer que los modelos tradicionales de educación son sostenibles sin adaptación. En segundo lugar, los estudiantes de la actualidad exigen una experiencia educativa flexible, personalizada y en tiempo real. Si queremos prosperar y cumplir con nuestra misión, tendremos que innovar".

La nueva universidad es la Universidad Digital

Evolución de la universidad



Universidad Digital



La nueva universidad es la Universidad Digital

¿Qué entendemos por Universidad Digital?

Ante los retos que plantea una sociedad de la información muy digitalizada y global, las universidades deben emprender un cambio de paradigma para conservar su competitividad y eficiencia, con el objetivo de satisfacer las demandas emergentes de la sociedad y la industria.

La Conferencia Española de Organizaciones Empresariales (CEOE), en línea con lo recogido por las agendas digitales de la Unión Europea y de España, indica que "por su naturaleza, la educación superior debe ser disruptiva y liderar el cambio, ofreciendo los conocimientos y las competencias que la nueva economía digital precisa, por la propia importancia que este tipo de educación reviste para la construcción del futuro".

Pero la Universidad Digital no es solamente una universidad que mantenga el modelo tradicional, y a la que se le inyectan nuevas tecnologías para conseguir hacer más eficientes sus actuales procesos universitarios (digitalización).

La Universidad Digital es el nuevo modelo al que deberían aspirar todas las universidades para satisfacer las demandas de sus grupos de interés en un nuevo entorno social muy digitalizado, global y cambiante. En la página siguiente se pueden ver cuáles son las características propias de este nuevo modelo de universidad.

Para satisfacer las características de la Universidad Digital, las universidades deben incrementar su madurez digital actual, y sólo podrán hacerlo si continúan optimizando sus procesos mediante iniciativas de digitalización a la vez que emprenden iniciativas de transformación digital, creando nuevos procesos universitarios de alto valor estratégico, que sólo pueden implementarse gracias al potencial disruptivo de las tecnologías emergentes.

El proceso que llevará a las universidades a alcanzar el nuevo modelo de Universidad Digital es un camino duradero en el tiempo y debería recorrerse de manera alineada con la estrategia de la universidad y con una planificación a corto, medio y largo plazo. Las universidades que quieran mantenerse competitivas serán aquéllas que comiencen a transformarse inmediatamente, con la mirada puesta en el futuro, y sean capaces de operar en un mundo tecnológico y global.

Por lo dicho hasta ahora, entendemos que no hay opción a que una universidad se esté planteando si transformarse en una Universidad Digital o no, en este momento lo que deberían decidir es cuándo comienza y a qué velocidad avanza hacia dicho modelo.

La nueva universidad es la Universidad Digital

Características de la Universidad Digital

Hay que deconstruir el modelo actual de universidad, rediseñar las estructuras de toma de decisión y crear nuevos procesos para satisfacer las nuevas exigencias. Pero, además, estos nuevos elementos volverán a cambiar una y otra vez para adaptarse a un entorno muy cambiante.

Actualmente la universidad tiene un alto impacto local y sus estudiantes también lo son. La nueva universidad debe formar estudiantes de todo el mundo y competir con su prestigio a nivel global, porque si no puede hacerlo su futuro será muy incierto.

FLEXIBLE

GLOBAL

universidad digital

ÁGIL

DIGITAL

El modelo actual de universidad demuestra poca agilidad para adaptarse a los cambios y su ritmo de respuesta es insostenible para sobrevivir. Hay que migrar a un nuevo modelo con estructuras y procedimientos que permitan una rápida adaptación a través de un cambio ágil.

La universidad sólo podrá satisfacer las anteriores características con el apoyo de las tecnologías emergentes y con la puesta en marcha de nuevos procesos de negocio con valor estratégico (transformación digital).

La nueva universidad es la Universidad Digital

Retos de la Universidad Digital

Antonio Abril, presidente de la Conferencia de Consejos Sociales de las universidades españolas, advierte en Rubio (2020) que "nos urge adecuar las estructuras y cultura universitaria al mundo de nuestro tiempo, si queremos que la universidad tenga ese papel de liderazgo en educación, innovación y emprendimiento para la transformación digital. La tarea, desde luego, no será nada fácil".

El potencial para conseguirlo viene explicado, en una parte importante, por la determinación de su Equipo de Gobierno, por el apoyo de los agentes institucionales clave y por la ruta que elija en su viaje hacia la Universidad Digital.

En función de como se enfrenten a la transformación digital de su organización, IDC (2020) agrupa a las universidades en dos categorías:

- **determinación digital**, las instituciones han combinado liderazgo, personal clave y partes interesadas para desarrollar una visión y estrategia de transformación digital, que, según entienden, implicará cambios en la cultura, los procesos y las políticas, así como la inversión en nuevas capacidades técnicas, como la gestión y análisis de datos, y habilidades digitales.

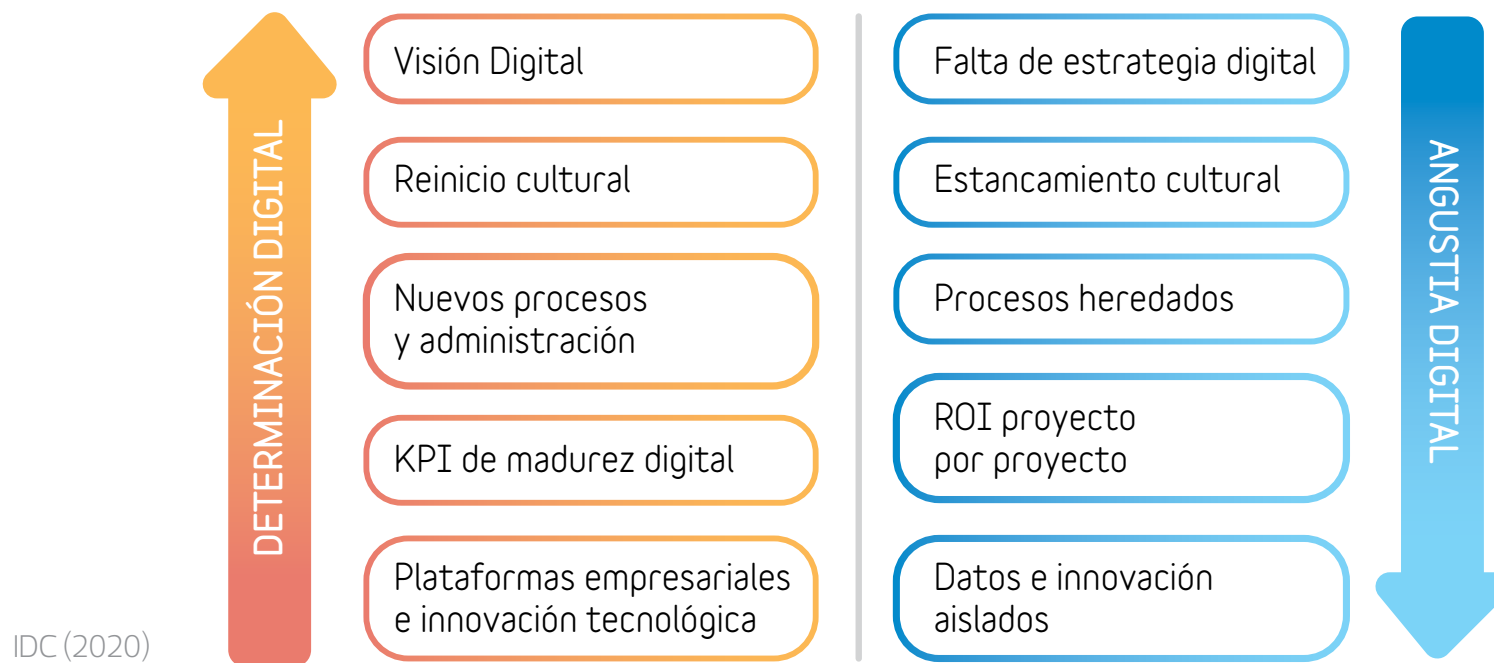
- **angustia digital**, las instituciones carecen de visión digital, y quizá prueben alguna de estas áreas (como la actualización a una nueva tecnología), pero no conectan datos o procesos aislados para reunir todas las nuevas capacidades digitales necesarias para conseguir un valor transformador.

Según la encuesta *Global DX Leaders Survey* realizada a nivel mundial, **el 71 % de las instituciones de educación superior se consideran digitalmente angustiadas**. Estas instituciones tienen iniciativas de transformación digital, pero son tácticas, a corto plazo y aisladas.

El reto de las universidades es abandonar su angustia digital y posicionarse en la determinación digital, lo que incluye una visión digital, el liderazgo del equipo de gobierno, un compromiso de cambio a largo plazo e insistencia para convertir los desafíos en oportunidades..

La nueva universidad es la Universidad Digital

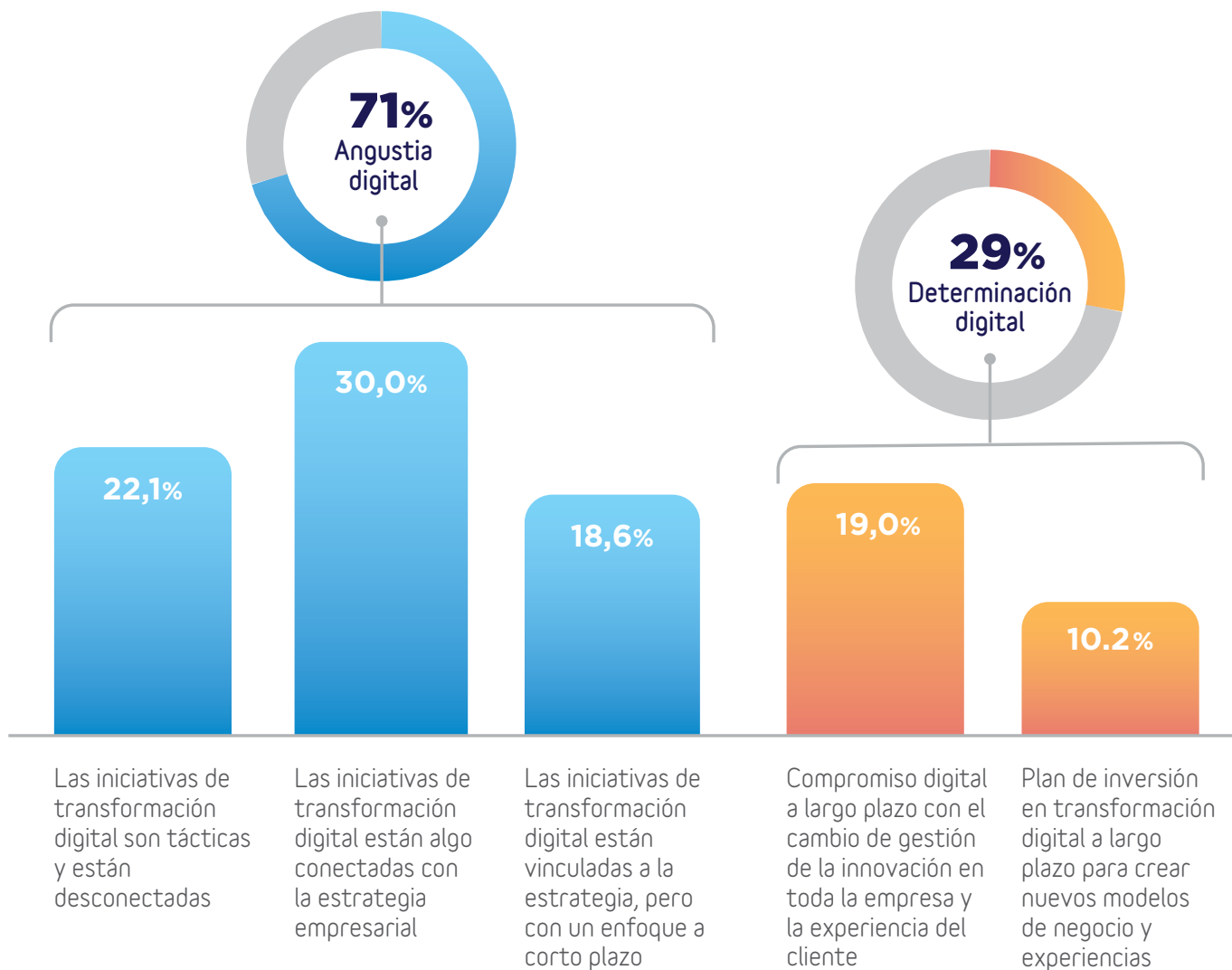
Factores que impulsan la determinación digital



La nueva universidad es la Universidad Digital

Las universidades sufren angustia digital

IDC (2020)



La nueva universidad es la Universidad Digital

Desafíos de la transformación digital

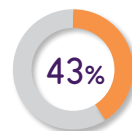
IDC (2020)

Iniciativas de transformación digital aisladas y falta de liderazgo global



Tratan la transformación digital como un proyecto especial, o lo ejecutan en un departamento especial, lo que limita la percepción de la transformación digital como parte del trabajo de todos. Una estrategia de transformación digital debe estar fuertemente liderada, así como tener una autoridad central de coordinación en la toma de decisiones que funcione en toda la institución.

Falta de integración digital



Las innovaciones digitales de toda la institución no se han reunido en una sola plataforma. Las instituciones de educación superior tienen múltiples sistemas; estos sistemas deben interconectarse o integrarse en una plataforma con una visión consolidada de las operaciones.

Planes tácticos a corto plazo



La hoja de ruta digital se centra en el corto plazo y no tiene en cuenta la transformación a largo plazo de la industria de la educación superior. El primer paso es crear una estrategia de transformación digital explícita que defina las iniciativas a lo largo del tiempo. Esto debería proporcionar una hoja de ruta digital única para la institución, dirigida centralmente con una visión clara y una responsabilidad formal.

KPI obsoletos



Necesitan nuevos KPI (*Key Performance Indicator*) para medir el éxito de la transformación digital, como objetivos sobre la cantidad de ingresos que se basa en la plataforma, el porcentaje de interacciones empresariales repetitivas que se incrementan con la inteligencia artificial (IA) cada año, o el incremento de los procesos de autoservicio.

Capacidades de transformación digital limitadas



No han desarrollado las nuevas capacidades necesarias para convertirse en una Universidad Digital. Por ejemplo, una institución con varias plataformas CRM (*Customer Relationship Management*) aisladas debe considerar las capacidades de plataforma para impulsar las inversiones en TI relacionadas con los datos y las API (*Application Programming Interface*) para reducir los costes de adquisición y uso compartido de datos.

Modelo de Universidad Digital (mUd)

Presentación

Una vez que hemos argumentado la urgencia de las universidades por emprender el camino hacia la Universidad Digital, a los responsables universitarios les sería muy útil una referencia precisa sobre las características de este nuevo modelo.

El futuro de la educación superior se basa en un modelo híbrido de experiencias basadas en campus y experiencias virtuales online en las que estudiantes de todas las edades y clases navegan sin problemas y a lo largo de una relación de por vida con su universidad. Es probable que así sea como las instituciones de educación terciaria, ya sean públicas o privadas, grandes o pequeñas, deberán funcionar para cumplir su misión y mantenerse solventes.

En el Equipo gti4u llevamos años analizando cómo las universidades incrementan su madurez digital implantando tecnologías que proporcionan beneficios más o menos estratégicos para su organización. En base a nuestra experiencia, y a un análisis detallado de los casos de éxito de transformación digital en universidades de todo el mundo, hemos elaborado un *framework*, o marco de referencia, que describe de manera pormenorizada lo que nosotros entendemos como el nuevo modelo de Universidad Digital. No hemos sido muy originales al denominarlo Modelo de Universidad Digital (mUd), ni tampoco al darle un toque de fantasía a su logo, incluyendo una mariposa (figura metafórica relacionada con la transformación, tan ineludible como necesaria, de la oruga en una bella mariposa), en beneficio de una mayor claridad y uso habitual de los conceptos.



Modelo de Universidad Digital (mUd)

Estructura

La Universidad Digital requiere plantear nuevos modelos de negocio, que pueden ser específicos de diferentes áreas o funciones, o más generales, abarcando múltiples funciones de manera interrelacionada. Un diseño adecuado del modelo puede permitir responder a las demandas de las personas o los agentes implicados, al mismo tiempo que mejora la situación competitiva de la universidad y su reputación. Existen diferentes modelos o alternativas que pueden ser aplicados a ámbitos como la captación de nuevos estudiantes y la fidelización, la educación, la investigación, la internacionalización de la universidad, la gestión de la transferencia de la investigación, etc.

Los nuevos modelos pueden enfatizar cambios que supongan un refinamiento de las preexistentes o, alternativamente, una redefinición de los mismos. Los primeros, normalmente conducirán solamente a una mejora de la eficiencia de los procesos que ya se vienen realizando y, por tanto, a una mejora incremental. Si se busca una mejora radical, el camino lo marca la segunda alternativa, que propone una transformación de los procesos.

El modelo general que se comenta a continuación hace un énfasis especial en la transformación y, por tanto, en los aspectos de la Universidad Digital que la diferencian de la actual. En ningún caso se sugiere que la Universidad Digital deba transformar radicalmente todos los procesos y actividades que desarrolla cualquier universidad; por el contrario, cada universidad debería decidir cuales de estos deben continuar, aunque posiblemente con cambios incrementales que mejoren su eficiencia.

El *framework* Modelo de Universidad Digital (mUd) propone cinco grandes retos estratégicos que una universidad debería satisfacer para ser considerada Universidad Digital (página siguiente).

Modelo de Universidad Digital (mUd)

Retos estratégicos



Modelo de Universidad Digital (mUd)

Retos estratégicos

- 1. El estudiante es el protagonista**, y por ello la Universidad Digital debería poner el foco en satisfacer, de manera ágil, las demandas emergentes de sus estudiantes, que son muy cambiantes. Además, hay que redefinir el concepto de estudiante para realizar a aquellos tipos que van a crecer en protagonismo: profesionales a formar a lo largo de su vida, estudiantes internacionales y *alumni*.
- 2. Innovación en la formación y una oferta de calidad**, ya que para alcanzar relevancia en la era digital las universidades deberían potenciar el aprendizaje permanente a lo largo de la vida para los profesionales y los ciudadanos y hacerlo de manera personalizada. Pero para llegar a ser competitiva la universidad debe disponer de un catálogo de contenidos formativos atractivos y de alta calidad y ofrecerlos mediante el uso generalizado de metodologías activas.
- 3. Ciencia abierta y redes que impulsan la investigación**, puesto que las tecnologías emergentes facilitan la creación y desarrollo de redes de investigación especializadas y globales capaces de atender la necesidad de acelerar la investigación, compartirla y obtener resultados de mayor impacto. Apostar en este momento por la ciencia abierta significa adelantarse a un futuro bastante probable que va a redefinir la manera de investigar y que va a favorecer a las universidades que lideren este nuevo paradigma.
- 4. Universidad global con impacto local**, pues su presencia global online permitirá de una manera natural aumentar el volumen de estudiantes y profesores internacionales. No obstante, esta proyección internacional no es excluyente del reto de incrementar el impacto económico- social en su entorno y seguir actuando como un agente imprescindible.
- 5. Liderazgo y buen gobierno**, teniendo como referencia los retos anteriores, la Universidad Digital debería disponer de un fuerte liderazgo estratégico que gobierne y guíe con determinación y agilidad el proceso de transformación digital de la universidad. Si se identifican las estructuras, la cultura, los mecanismos de coordinación y control y los procedimientos adecuados, el sistema de gobierno será sostenible y sobrevivirá tanto al cambio de sus líderes como a grandes contratiempos (por ejemplo, una pandemia).

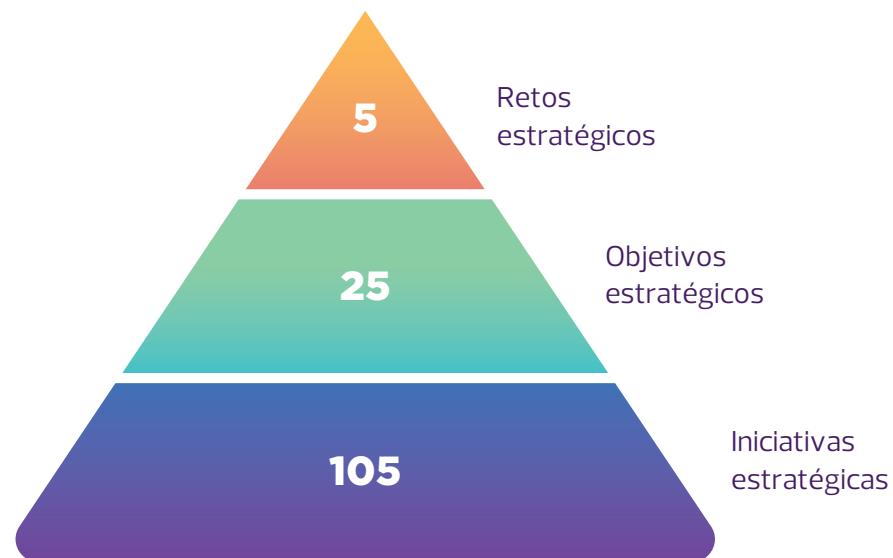
Modelo de Universidad Digital (mUd)

Marco de referencia (*framework*)

Para alcanzar cada reto estratégico el *framework* propone un conjunto de objetivos estratégicos (hasta un total de 25) y diferentes iniciativas estratégicas asociadas a cada uno de ellos (se ofrecen 105 iniciativas), que la universidad debería considerar poner en marcha para satisfacerlos. En las próximas secciones se describen con detalle cada uno de los objetivos e iniciativas estratégicas del *framework*.

Las universidades deberían considerar al *framework mUd* como una referencia a la hora de diseñar la universidad a la que aspiran convertirse. Este marco de referencia define todas las características del que consideramos el modelo completo de Universidad

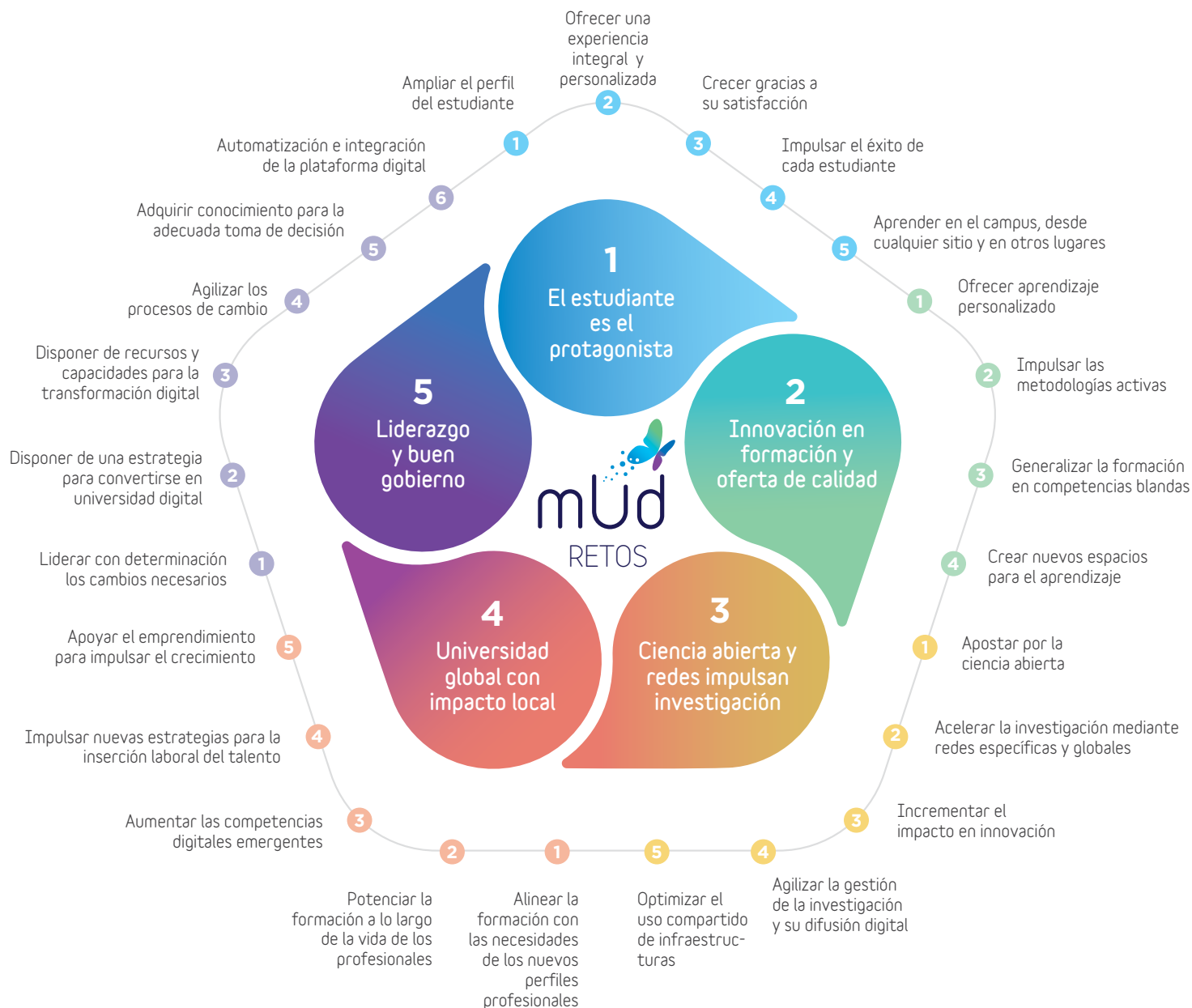
Digital. Por tanto, cada universidad debería elegir cuales de esas características va a implementar, dependiendo de su realidad concreta y de su propia estrategia, para alcanzar la madurez de una Universidad Digital. Lo que diferenciará en el futuro a una universidad de otra no será sólo el hecho de haber seleccionado unas características diferentes del modelo mUd, sino también su madurez digital de partida, el orden en el que se van creando los nuevos procesos universitarios y la velocidad de su implementación, que dependerá en gran medida del apoyo de la dirección y de los recursos que se dediquen para llevar a cabo con éxito las iniciativas de transformación digital.



Modelo de Universidad Digital (mUd)

Objetivos estratégicos (25)

Seleccione un reto u objetivo para ir directamente a su contenido



RETO

1

El estudiante es el protagonista

La Universidad Digital (mUd) se caracteriza por redefinir el concepto "estudiante". Al perfil típico del estudiante universitario actual (persona joven, de 18 a 25 años, que cursa un grado universitario, de manera presencial) se suman otras edades (estudiantes a lo largo de toda su vida) y aumenta el número de profesionales con interés en actualizarse e incrementar todo tipo de competencias. También crece el interés por la formación online, a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo (estudiantes internacionales).

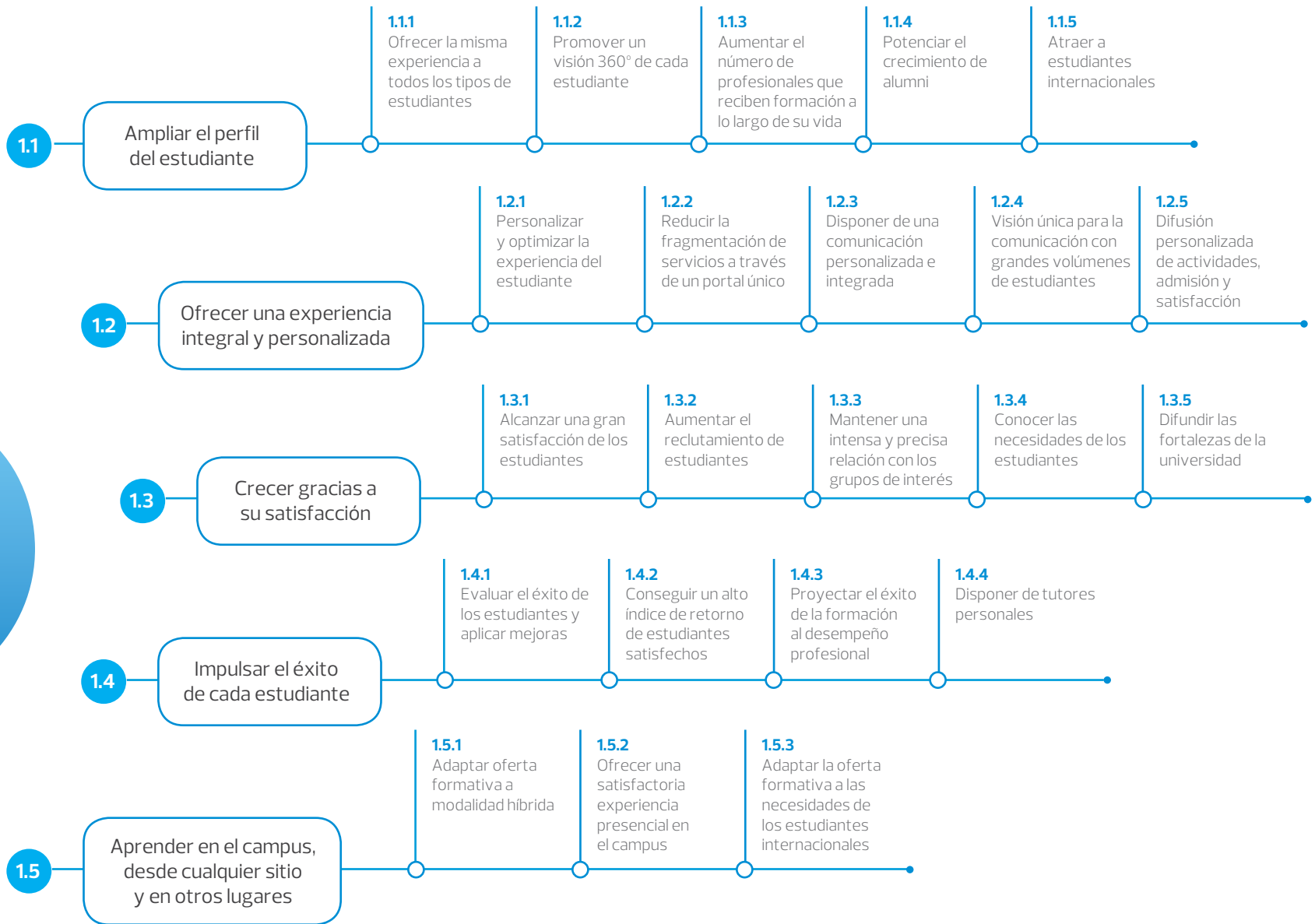
Las universidades, además de ocuparse de la atracción de nuevos estudiantes con diferentes perfiles, deben trabajar para satisfacer y fidelizar a sus estudiantes, teniendo en cuenta que su aspiración es mantenerlos a lo largo de toda su vida. Por ello, la Universidad Digital debería transformar digitalmente sus procesos con este objetivo, y partir de la base que el estudiante tiene un papel protagonista. En otras palabras, los procesos deben estar guiados por el fin último de empoderar al estudiante y procurar satisfacer sus expectativas.

Objetivos
estratégicos
propuestos por
mUd Reto 1

- **Ampliar el perfil del estudiante**
- **Ofrecer una experiencia integral y personalizada**
- **Crecer gracias a su satisfacción**
- **Impulsar el éxito de cada estudiante**
- **Aprender en el campus, desde cualquier sitio y en otros lugares**

1

El estudiante es el protagonista



1.1

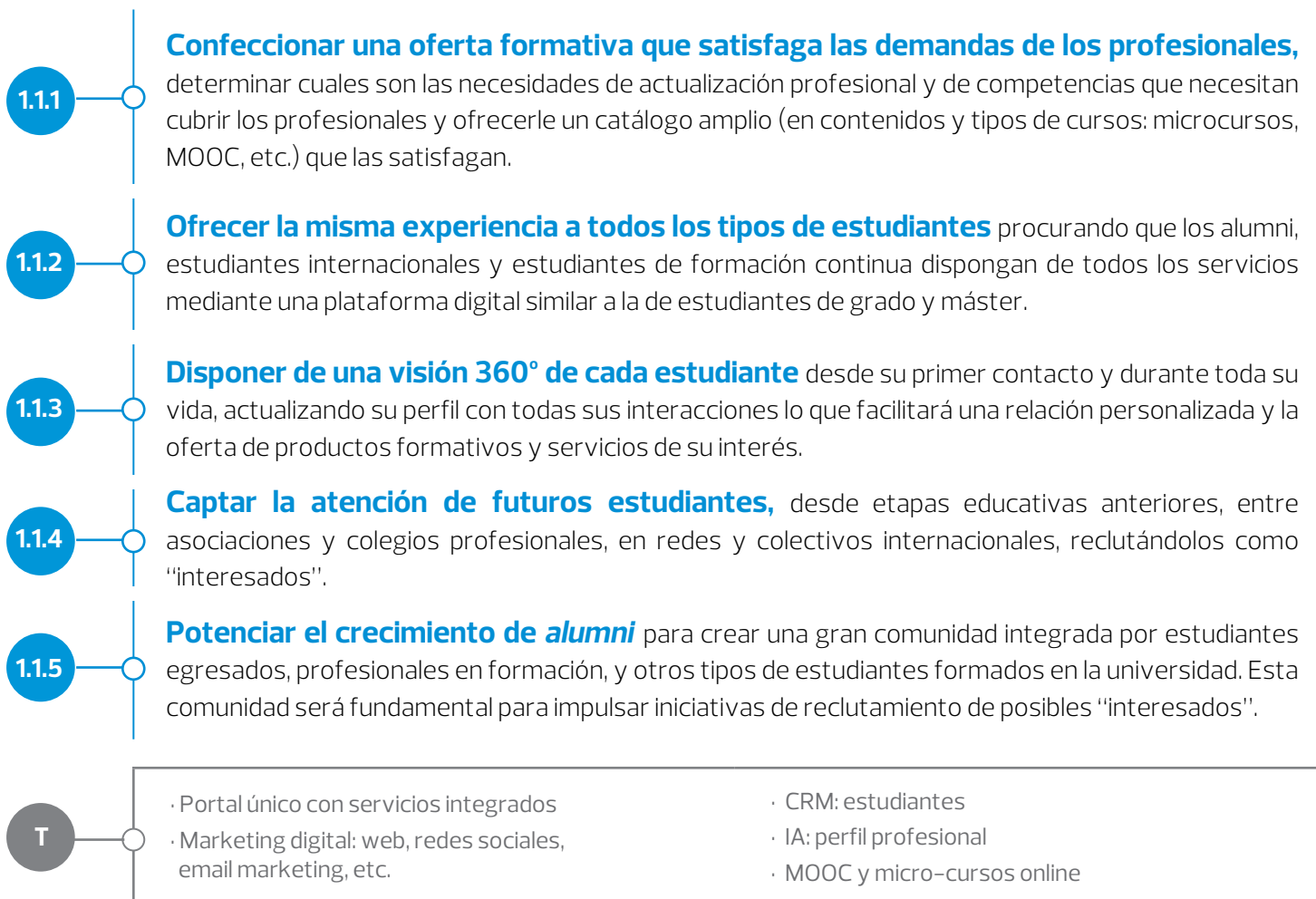
Ampliar el perfil del estudiante

El compromiso de los estudiantes con la universidad debe comenzar antes de que sean universitarios. La universidad tendría que convencer a los estudiantes de niveles formativos previos de que se interesen por nuestra universidad y no por otra. Después, y durante su formación de grado o postgrado, debería registrar todas sus interacciones de modo que sea capaz de conocer lo mejor posible a cada estudiante y ofrecerles complementos formativos de su interés. Por último, la universidad ha de procurar que los egresados se sumen

a la comunidad alumni antes de abandonar su campus. El crecimiento de la comunidad alumni es fundamental para mantener en contacto a lo largo de toda su vida a los egresados, que se convertirán en profesionales con necesidades formativas. A los que debemos convencer para que se mantengan leales a su universidad.

1.1

Ampliar el perfil del estudiante



1.2

Ofrecer una experiencia integral y personalizada

La preocupación de la universidad debería ser ofrecer una experiencia de usuario única, personalizada y satisfactoria para todos los miembros de la comunidad universitaria (estudiantes, académicos, investigadores, personal administrativo, etc.). Sin embargo, en este apartado vamos a referirnos a la experiencia propia del colectivo estudiantes pues deberían ser ellos el foco de las iniciativas de transformación digital.

La experiencia digital es lo que cualquier persona siente cuando interactúa con sistemas informáticos. Se alcanza una buena experiencia digital cuando la tecnología no estorba, y logra ofrecer al usuario de manera discreta los servicios que esperaba, o incluso consigue satisfacerlo más allá de lo previsto.

Actualmente las universidades aspiran a que la tecnología sea invisible y fácil de utilizar, y las líderes la están aprovechando para automatizar las actividades

del día a día. Y conseguir que al usuario les resulten más rápidas y sencillas, de manera que les ahorre tiempo que puedan dedicar a asuntos más importantes.

Las universidades deberían preocuparse por ofrecer una experiencia digital fluida y unificada que facilite las interacciones personales y sociales a través de un ecosistema digital interconectado, creado dinámicamente y con servicios personalizados para cada estudiante, y que esta experiencia online esté alineada y conectada con su experiencia física en el campus.

Aquellas universidades que han conseguido optimizar la experiencia de sus estudiantes la han convertido en un atractivo clave para futuros estudiantes, así como para egresados y *alumni*.

1.2

Ofrecer una experiencia integral y personalizada

- 1.2.1** **Personalizar y optimizar la experiencia del estudiante.** Ofrecer servicios personalizados para cada estudiante, de manera eficiente (aplicando procesos de mejora continua) y con la mejor experiencia de usuario.
- 1.2.2** **Reducir la fragmentación de servicios a través de un portal único.** Este portal mejora la experiencia de los estudiantes pues permite una navegación ágil por los servicios y el acceso rápido y amigable a la información que cada estudiante necesita en la forma en que desea consumirla.
- 1.2.3** **Disponer de una comunicación personalizada e integrada.** Utilizar diferentes canales integrados (telefónico, chat online, app y smart assistant) para ofrecer una experiencia personalizada en la comunicación, sobre todo en la inscripción en cursos y soporte al usuario.
- 1.2.4** **Visión única para la comunicación con grandes volúmenes de estudiantes.** Diseño de segmentaciones precisas y visión única para grandes volúmenes de estudiantes (email marketing), para reducir el número de correos enviados, aumentar la tasa de apertura y reducir las bajas de suscripción.
- 1.2.5** **Difusión personalizada de actividades, admisión y satisfacción.** Ofrecer actividades formativas adaptadas al interés personal de cada estudiante, fomentar su inscripción, gestionar la admisión (en aquellas con plazas limitadas y perfil de acceso), y anotar en la plataforma digital única su asistencia y satisfacción con la actividad.

T	<ul style="list-style-type: none">· Portal único con servicios integrados· Plataforma digital integrada· CRM: estudiantes· Chatbot	<ul style="list-style-type: none">· Asistente personal inteligente· App: contenidos personalizados· Marketing digital: web, redes sociales, email marketing, etc.
----------	---	---

1.3

Crecer gracias a su satisfacción

Al utilizar el verbo crecer nos referimos no sólo a hacerlo en número de estudiantes (que es un objetivo habitual) sino también a crecer en cuanto al prestigio de la institución, a través de la satisfacción que muestran sus estudiantes y que difunden con complicitad y orgullo por "su universidad".

La capacidad de una universidad para aprovechar su reputación, su posición en rankings y su red de relaciones son claves para atraer y retener estudiantes, investigadores y empresas socias, para determinar cómo interactúa y cómo es percibida por su comunidad local, nacional y global, y, en última instancia, para su capacidad de lograr sus objetivos estratégicos. En este momento la habilidad de una universidad para relacionarse de manera efectiva, tanto internamente como, de forma más crucial, con el mundo exterior, son esenciales para conseguir su crecimiento sostenible.

1.3

Crecer gracias a su satisfacción

1.3.1

Alcanzar una gran satisfacción de los estudiantes. Diseñar procesos de análisis de satisfacción ligados a todos los servicios ofrecidos a los estudiantes (ya sean administrativos o de formación) que faciliten su mejora continua e incrementen el prestigio de la universidad en comparación con sus competidoras.

1.3.2

Aumentar el reclutamiento de estudiantes, captando el interés de futuros estudiantes (en etapas educativas anteriores, entre asociaciones y colegios profesionales, en redes y colectivos internacionales, etc.) mediante la segmentación de perfiles para la difusión de la oferta, a poder ser personalizada, la captación de su interés y finalmente la inscripción en actividades formativas y eventos.

1.3.3

Mantener una intensa y precisa relación con los grupos de interés. Gestionar, mediante un sistema de relaciones con los usuarios avanzado y mediante herramientas de marketing, la productividad y el valor de la relación con usuarios internos (docentes, investigadores, estudiantes, etc.) y grupos de interés externos (empleadores, mecenas, etc.).

1.3.4

Conocer las necesidades de los estudiantes, establecer mecanismos de escucha proactiva de las opiniones y demandas de los estudiantes (análisis avanzado de redes sociales, buzones de sugerencias, grupos de usuarios, etc.)

1.3.5

Difundir las fortalezas de la universidad, determinar las fortalezas de la universidad (sobre todo desde la visión de los estudiantes) y difundirlas (principalmente con marketing digital en la web y redes sociales) para dar a conocer el prestigio que atraiga estudiantes y otros grupos de interés.

T

· Marketing digital: web, redes sociales, email marketing, etc.
· Analítica avanzada: detectar interesados y determinar necesidades

· Asistente personal inteligente
· CRM: estudiantes, empresas y formadores

1.4

Impulsar el éxito de cada estudiante

El objetivo último de un estudiante es aprender, pero también superar con éxito todas las materias en las que se inscribe en la universidad. Por ello, es importante medir sus logros a nivel individual, para determinar su nivel de éxito o su riesgo de abandono, y en grupo, como evidencias de la calidad y eficiencia de los servicios y productos formativos ofrecidos. Este análisis del éxito es de interés tanto para el estudiante como para la institución que aspira a comprender la satisfacción de cada estudiante en particular y también de diferentes agrupaciones de interés.

Una vez superados las materias, un buen indicador de la satisfacción del estudiante con la formación recibida es que vuelva a elegir a la universidad para recibir nueva formación y su éxito no será completo si la universidad no le ayuda a proyectar su talento para conseguir un buen empleo donde se sienta realizado alcanzando un satisfactorio desempeño profesional.

1.4

Impulsar el éxito de cada estudiante

1.4.1

Evaluar el éxito de cada estudiante y aplicar mejoras. Análisis avanzados para determinar los logros o el riesgo de abandono de cada estudiante con el objeto de incrementar su rendimiento en la adquisición de competencias, y de un grupo de ellos para promover mejoras en los servicios y productos recibidos.

1.4.2

Conseguir un alto índice de retorno de estudiantes satisfechos. El éxito del estudiante y la satisfacción con la formación recibida queda demostrado si retornan a la universidad para recibir nueva formación, para ello se debería ofrecer un trato exclusivo a los estudiantes que vuelvan a inscribirse.

1.4.3

Proyectar el éxito de la formación al desempeño profesional. El éxito por la formación recibida sólo será completo si la universidad proyecta el talento de cada estudiante, ofreciéndole un alto índice de empleabilidad, en empresas de referencia, con un nivel profesional acorde con su talento y es capaz de alcanzar un desempeño satisfactorio de su profesión.

1.4.4

Disponer de tutores personales, que acompañen a cada estudiante a lo largo de todo su proceso de aprendizaje en una materia concreta, supervise su evolución, le ayude con incidencias personales que afecten el ritmo de aprendizaje y le oriente sobre su itinerario y productos formativos complementarios, contribuyendo así a culminar con éxito su formación con una experiencia muy satisfactoria

T

· Marketing digital: web, redes sociales, email marketing, etc.
· Analítica avanzada: medir éxito

· Learning analytics: índice de retorno
· CRM estudiantes: apoyar tutor

1.5

Aprender en el campus, desde cualquier sitio y en otros lugares

Un estudiante, cuyo perfil se ha ampliado para incluir a profesionales demandantes de formación continua, estudiantes internacionales, alumni, etc., va a requerir a la universidad una formación híbrida (*blended*), donde la formación presencial y online se repartan en diferentes porcentajes para conformar diferentes productos formativos adaptados a los diversos modos y lugares de aprender que necesita cada perfil de estudiante: de manera presencial en un campus inteligente (donde las tecnologías se utilizan para facilitar la vida diaria, tanto como los procesos formativos) y donde su experiencia en interacción con otros estudiantes y con la cultura y costumbres de la sociedad local le resulta un valor irrenunciable; formación completamente online desde cualquier otro lugar, bien sea desde su puesto de

trabajo o su domicilio local, o bien desde otros países donde, salvado el inconveniente de la distancia, desea experimentar de manera satisfactoria su proceso formativo (por ejemplo, recibiendo la formación en su idioma); por último, en otros lugares, especialmente en universidades de otros países donde pueden desplazarse para disfrutar de manera presencial de la experiencia universitaria o bien recibiendo una formación totalmente a distancia o una mezcla de ambas.

La universidad debería preocuparse por ofrecer a sus estudiantes todas estas modalidades de aprendizaje gestionando tanto la presencialidad como la modalidad online de estos procesos.

1.5

Aprender en el campus, desde cualquier sitio y en otros lugares

1.5.1

Adaptar la oferta formativa a modalidad híbrida. Será necesario un análisis de cómo adaptar la oferta formativa a diferentes escenarios de presencialidad, bien por motivos sobrevenidos (por ejemplo, una pandemia), bien por ofrecer productos formativos del máximo interés para los distintos tipos de estudiantes.

1.5.2

Ofrecer una experiencia presencial satisfactoria en un campus inteligente. Introducir tecnologías inteligentes en el campus para incrementar la eficiencia operativa de los servicios habituales y ofrecer una experiencia mejorada en áreas clave de la vida universitaria: aprendizaje, vida cotidiana, movilidad, seguridad y protección.

1.5.3

Adaptar la oferta formativa a las necesidades de los estudiantes internacionales. Ofrecer un catálogo de contenidos de alta calidad y especializados que sean específicos de nuestra universidad, al mismo tiempo que atractivos para estudiantes internacionales, procurando que sean accesibles en diferentes horarios e idiomas.

T

- Entorno digital de aprendizaje (EDA)
- Analítica avanzada: detectar interesados
- Smart campus: IoT y otras TI
- MOOC y micro-cursos online internacionalizados
- Marketing digital internacional: web, redes sociales, email marketing, etc.

RETO

2

Innovación en la formación y oferta de calidad

Reflexionar sobre la formación universitaria en la era digital demanda hacernos dos preguntas fundamentales, ¿qué estamos enseñando en nuestras aulas? y ¿cómo lo estamos haciendo? Como respuesta al *qué*, necesitamos una formación *robot-proof*, utilizando la expresión de Aoun (2017) que comenta que “*en la era de la inteligencia artificial necesitamos una educación universitaria a prueba de robots*”. Para seguir siendo relevante en la era digital, el aprendizaje permanente a lo largo de la vida será un imperativo para los profesionales y los ciudadanos. Y aunque la formación de los estudiantes de grado y de posgrado y la creación de nuevos conocimientos con la investigación centran los esfuerzos actuales de la universidad, el aprendizaje permanente se convertirá en un punto central de su actividad. Y llegamos al *cómo*, en el que los enfoques docentes tradicionales no incluyen la formación en competencias transversales, cada vez más demandadas por los empleadores, y no funcionarán para los estudiantes adultos que vuelven a la educación superior para mantenerse a la vanguardia del cambio tecnológico. Para formar a los nuevos perfiles de estudiantes universitarios necesitamos ampliar nuestra caja de herramientas pedagógicas y cambiar sustancialmente los métodos de evaluación de sus aprendizajes. Estas mejoras repercutirán en todos los perfiles universitarios, tanto en los nuevos como en los tradicionales.

La apuesta de las universidades por el aprendizaje permanente puede transformar su relación con los graduados, convirtiéndolos en miembros de una red extensa y activa comprometida tanto con el presente como con el futuro de la universidad (*alumni*). Las nuevas tecnologías son la mejor respuesta a los grandes retos a los que se enfrenta la formación en la educación superior. Cuestiones como el rediseño y flexibilización de los planes de estudio, la reinención de las credenciales, la explotación del conocimiento, los espacios inteligentes, el aprendizaje a lo largo de la vida, la formación *online* o híbrida, son algunas de las principales tendencias que marcarán la educación superior en los próximos años.

Objetivos
estratégicos
propuestos por
mUd Reto 2

- **Ofrecer aprendizaje personalizado**
- **Impulsar las metodologías activas**
- **Generalizar la formación en competencias**
- **Crear nuevos espacios de aprendizaje**

2 Innovación en formación y oferta de calidad



2.1

Ofrecer aprendizaje personalizado

La tecnología puede hacer realidad el aprendizaje personalizado, que tiene por objeto proporcionar una vía de aprendizaje óptima para el éxito académico de cada estudiante, primero determinando las necesidades de aprendizaje, los intereses, los antecedentes y las aspiraciones de cada uno de ellos y luego proporcionándoles experiencias individuales de aprendizaje personalizadas.

En estos momentos, tecnologías innovadoras, como el big data y la inteligencia artificial, están permitiendo evolucionar los *Learning Management Systems* (LMS) hacia ecosistemas digitales de aprendizaje (EDA) que facilitan mucho la personalización del proceso de aprendizaje.

Cada vez hay un mayor interés en las llamadas analíticas de aprendizaje (*learning analytics*), es decir, aplicar analítica de datos avanzada a los procesos de enseñanza y aprendizaje para conocer mejor los resultados del proceso y comprender cómo mejorar la experiencia de los estudiantes, realizar y apoyar el seguimiento de los profesores, y proporcionar *feedback* al propio estudiante y a la institución. El aprendizaje flexible debería ser otro objetivo primordial, dotando a los estudiantes de herramientas digitales que le permitan revisar y gestionar su progresión al ritmo y nivel que deseen.

2.1

Ofrecer aprendizaje personalizado

2.1.1

Flexibilizar la estructura y el calendario de los programas formativos, rediseñándolos de manera modular (con micro certificaciones y acreditaciones parciales) y ofertándolos de manera no síncrona, de manera síncrona en diferentes momentos del día, o con diferentes calendarios repartidos por todo el año, para facilitar que los estudiantes elijan diferentes contenidos adaptados a sus expectativas y que puedan agendarlos según sus necesidades

2.1.2

Ofrecer itinerarios curriculares flexibles y personalizables, recomendando como referencia itinerarios flexibles diseñados por los docentes, pero posibilitando que cada estudiante diseñe su itinerario de manera personalizada

2.1.3

Favorecer el aprendizaje adaptado a las capacidades de cada estudiante, ofreciendo procesos formativos flexibles que permitan que cada estudiante aprenda a su ritmo y según sus capacidades (sustentados por plataformas de aprendizaje adaptativo)

2.1.4

Impulsar el aprendizaje autónomo y el autoaprendizaje, utilizar metodologías y herramientas que permitan el aprendizaje no síncrono (aunque sea asistido) y el autoaprendizaje, como competencias imprescindibles para superar, de manera individual, el reto de la actualización continua de conocimientos y competencias

2.1.5

Conocer la evolución del aprendizaje de cada estudiante, tanto los profesores, como los estudiantes, como la propia universidad, deberían disponer de información precisa de la evolución del aprendizaje de cada estudiante para comprender si tiene éxito o por el contrario se aproxima su abandono (*learning analytics*), permitiendo tomar medidas que puedan reconducir el proceso

T

- Blockchain: acreditaciones
- IA: elección de contenidos, personalización itinerario, asistir autoaprendizaje
- Learning analytics: evolución aprendizaje personalizado
- EDA: aprendizaje adaptativo

2.2

Impulsar las metodologías activas

Necesitamos un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje, que sirva al mismo tiempo a: los estudiantes en su primer paso por la universidad; a los recién graduados con poca experiencia, pero mucho tiempo para dedicar a su formación; y a los profesionales con mucha experiencia, pero poco tiempo disponible, que requieren actualización.

Los profesores deben mudar su rol actual para convertirse en el facilitador o mentor y los estudiantes deben implicarse más en su proceso de aprendizaje. Para ello, las universidades tienen que extender el uso de metodologías activas que impulse la autonomía, la competencia y la relación como bases de la motivación intrínseca, y por tanto claves para una experiencia de aprendizaje perdurable.

Conocer la pedagogía ayudará a diseñar mejores experiencias de aprendizaje para los estudiantes, y por tanto esta debe ser el hilo conductor de las acciones formativas, necesitando para ello disponer de profesorado preparado, tanto pedagógica como tecnológicamente. Pero no habrá un cambio real en el modelo formativo si no viene acompañado de una evaluación adecuada del aprendizaje alcanzado por los estudiantes. Las metodologías activas deben estar acompañadas de un adecuado equilibrio entre evaluaciones formativas y sumativas asistidas por la tecnología, lo que permitirá el apoyo personalizado a los estudiantes, tanto a los que se encuentren en riesgo de abandono, como a los que demanden un aprendizaje más exigente, ayudando a todos ellos a dar lo mejor de sí mismos. Su objetivo es hacer la evaluación más escalable y permitir a los docentes poder aplicar corrección automática y ofrecer *feedback* continuo apoyado en sistemas de inteligencia artificial.

2.2

Impulsar las metodologías activas

2.2.1

Determinar en qué medida se ofrece el aprendizaje híbrido (*blended*), la universidad debería rediseñar su oferta formativa y decidir cómo combinar, lo analógico con lo digital, lo presencial con lo no presencial, lo síncrono con lo no síncrono, para optimizar la experiencia de aprendizaje y disponer de una oferta competitiva. El porcentaje de formación online y presencial de la oferta dependerá en gran medida de los objetivos estratégicos de la institución.

2.2.2

Extender la utilización de metodologías activas (ABP, clase inversa, gamificación, etc.), la universidad debería diseñar un plan con el objetivo de extender estas metodologías tanto en el aprendizaje presencial como online. Este plan incluiría adaptar los espacios al trabajo en grupo, formar en metodologías y herramientas digitales a los docentes y a los estudiantes, promover el aprendizaje por inmersión en situaciones reales, reconocer las iniciativas innovadoras, entre otras acciones que promuevan el aprendizaje activo y la implicación de los estudiantes.

2.2.3

Formar en metodologías y tecnologías para utilizar en entornos digitales, se necesita formar a profesores y estudiantes en el uso de metodologías activas en un proceso de aprendizaje presencial, pero sobre todo en competencias digitales y en las herramientas necesarias para utilizar con éxito estas metodologías en entornos digitales (en procesos síncronos o no).

2.2.4

Favorecer procesos de evaluación innovadores (*innovative assessment*), alinear la manera de evaluar con los procesos de aprendizaje basados en metodologías activas, donde el estudiante es protagonista de su aprendizaje y de su evaluación, que están enfocados a preparar a los estudiantes en competencias y a convertirlos en actores activos en su entorno profesional.

T

- EDA: soporte aprendizaje híbrido
- Tecnologías de trabajo en equipo
- MOOC y micro-cursos: metodologías activas
- Learning analytics: evolución aprendizaje con metodologías activas
- Machine learning: evaluación innovadora

2.3

Generalizar la formación en competencias blandas

La educación en la era digital debe formar en tecnología y en la comprensión de lo que ésta puede hacer, pero también en lo que no puede hacer por ahora, y quizás nunca, es decir, nuestras capacidades diferenciales como seres humanos: creatividad, flexibilidad mental, pensamiento crítico, pensamiento divergente, pensamiento sistémico, espíritu empresarial y agilidad cultural (competencias interculturales). Todas ellas son metahabilidades cognitivas necesarias para analizar, aplicar ideas y dirigir sistemas complejos en un mundo incierto, ambiguo y volátil (entornos VUCA - *volatility, uncertainty, complexity y ambiguity*). Además, el aprendizaje en grupo, a través de la indagación, la resolución de problemas del mundo real, favorecerán el desarrollo de las habilidades que necesitan nuestros estudiantes para satisfacer las demandas de los empleadores y tener éxito en su desempeño profesional.

Las universidades se enfrentan al reto de extender, y procurar generalizar, la adquisición de estas competencias en todos sus estudiantes. Para ello, debería plantearse incluirlas como parte fundamental de sus planes de estudio, ofrecer formación específica, impulsar metodologías activas de aprendizaje y formación por inmersión que las potencien. También, los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) deben evolucionar y dar soporte a una formación basada en competencias (CBE - *Competency-Based Education*).

Finalmente, no podemos olvidar la dimensión ética, más importante si cabe en un mundo altamente digitalizado y en el que las inteligencias artificiales tomarán muchas decisiones por nosotros. Las universidades que aspiren a ser útiles en un mundo profundamente tecnológico no pueden ignorar este tipo de reflexiones ni dejar de revisar sus planteamientos educativos en concordancia.

2.3

Generalizar la formación en competencias blandas

2.3.1

Potenciar la adquisición de competencias blandas y metacognitivas, las universidades deberían generalizar la adquisición de estas competencias (creatividad, pensamiento crítico, liderazgo, trabajo en equipo, etc.) a través de una estrategia que, entre otras iniciativas, apueste por: incluirlas en sus planes de estudio, ofrecer formación específica, impulsar metodologías activas y la formación por inmersión.

2.3.2

Formar mediante inmersión en un entorno profesional real, utilizar metodologías que promuevan el aprendizaje en escenarios de la vida real, tecnologías y juegos de rol que reproduzcan situaciones reales, completar la formación en el aula con la formación en las empresas mediante la realización de todo tipo de prácticas (especialmente en modalidad dual) para que los estudiantes puedan aprender haciendo y potenciar la adquisición de competencias blandas.

2.3.3

Lanzar formación con el modelo de aprendizaje basado en competencias, poner en marcha algunos proyectos piloto de titulaciones y enseñanzas propias que utilice el modelo de aprendizaje basado en competencias con el objetivo de alcanzar el máximo rendimiento de los estudiantes (*mastery learning*)

2.3.4

Diseñar una oferta formativa innovadora y de contenidos competitivos, ofrecer algunos productos formativos con los contenidos más prestigiosos de la universidad. Será un programa muy específico, pero de alta calidad y muy competitivo a nivel internacional en un área concreta. Concentrar la innovación metodológica y tecnológica, y también los mejores servicios a sus estudiantes para conseguir una experiencia muy satisfactoria.

T

- EDA: soporte aprendizaje híbrido
- Tecnologías de trabajo en equipo
- Realidad virtual y aumentada (RV/RA)

- MOOC y micro-cursos: competencias blandas y formación de prestigio

2.4

Crear nuevos espacios para el aprendizaje

La formación tiende a ser híbrida (parte presencial y parte *online*), y se llevará a cabo tanto a través de lugares físicos como virtuales, ofreciendo una mayor flexibilidad para los estudiantes y el profesorado, que pueden estar ubicados en cualquier lugar del mundo, aumentando así su compromiso y satisfaciendo sus preferencias personales. Por tanto, la Universidad Digital debe disponer de un *smart campus* con espacios inteligentes habilitados para el aprendizaje, tanto físicos como virtuales, que ayuden a mejorar la experiencia durante el tiempo que los estudiantes pasan en nuestros campus, así como la de los investigadores y docentes.

Personalizar la experiencia en nuestros campus, ofrecer servicios de valor añadido, mejorar la habitabilidad, sostenibilidad y eficiencia de estos, será algo cada vez más importante y sin duda, la tecnología jugará un papel clave. La universidad híbrida debe permitir seguir teniendo una vida universitaria plena, en este caso enriquecida con las plataformas y servicios digitales.

Si algo posibilitan las TIC al mundo de la educación, es la expansión de los espacios de aprendizaje. Al diseñar las experiencias de aprendizaje de nuestros estudiantes, no debemos limitarnos a la dicotomía presencial frente a virtual, ya que en la nueva formación cobra gran relevancia la asincronía frente a la sincronía. La Universidad Digital aumenta notablemente la capacidad de interacción: profesores con estudiantes, estudiantes entre ellos y estudiantes con los recursos digitales. Portales institucionales, bibliotecas universitarias y aulas virtuales deben ofrecer a los estudiantes nuevas formas de acercarse al conocimiento. Deben diseñarse las herramientas docentes para que aprovechen al máximo los beneficios de la interacción y para que tengan en cuenta la experiencia del usuario final (diseño centrado en el usuario).

2.4

Crear nuevos espacios para el aprendizaje

2.4.1

Ofrecer una experiencia presencial satisfactoria en un campus inteligente, implantando tecnologías inteligentes en el campus universitario (*smart university*) facilitamos el acceso de los estudiantes a todos los recursos y servicios del campus de manera eficiente, enriqueciendo así su experiencia presencial.

2.4.2

Disponer de aulas y espacios de aprendizaje digitalizados, se necesitan aulas con la tecnología necesaria para apoyar las clases presenciales y también para su emisión en *streaming*, laboratorios para la experimentación profesional y espacios para el aprendizaje mediante metodologías innovadoras que dispongan de los recursos digitales adecuados (por ejemplo, equipos de realidad virtual y aumentada para el aprendizaje por inmersión especializado).

2.4.3

Impulsar el emprendimiento y la cocreación, las universidades deberían apoyar el emprendimiento (especialmente el tecnológico) a través de laboratorios de ideas, espacios de coworking, laboratorios de fabricación digital (fab lab), etc.

2.4.4

Desarrollar laboratorios virtuales y compartir laboratorios remotos, utilizar laboratorios remotos (para realizar experimentos a través de internet de la misma manera que si estuviera en el laboratorio presencial) contribuye a un uso eficiente de los recursos del laboratorio y permite a los estudiantes utilizarlos a distancia. También es interesante desarrollar laboratorios virtuales (como simulador para realizar experimentos) en lugar de adquirir dispositivos físicos que obligan a una utilización presencial.

T

- Sistemas de acceso a edificios, ahorro energético, geolocalización en el campus, etc.
- Streaming enriquecido en las aulas
- Realidad virtual y aumentada (RV/RA)
- Herramientas digitales: cocreación y trabajo colaborativo
- Laboratorios: remotos y virtuales

RETO

3

La ciencia abierta y las redes impulsan la investigación

El cambio climático, los cambios en la actividad productiva motivados por la transformación digital, la emergencia de importantes problemas sanitarios, económicos, sociales y políticos interrelacionados, son factores que cuestionan el falso debate entre rigor y relevancia de la investigación universitaria, conduciendo a la necesidad de realizar una investigación que incremente el impacto de la institución universitaria en su entorno. La realización de una investigación relevante a nivel socioeconómico se ha convertido en una demanda de los gobiernos regionales, nacionales y supranacionales, y en un requisito para incrementar los fondos de financiación y para mejorar la competitividad y la reputación de las universidades.

Las nuevas demandas sobre la investigación universitaria se relacionan con aspectos como: los resultados de la investigación y su relevancia para solventar problemas y retos importantes del entorno; las necesidades de los investigadores; la naturaleza de la colaboración de los grupos de investigación con los sectores productivos y la industria; o la disponibilidad de fondos. Asimismo, otras cuestiones a considerar tienen que ver con la naturaleza apropiada del conocimiento y el uso de la tecnología digital; el papel que tiene la colaboración entre investigadores en el desarrollo de la investigación; y la forma en que esta se produce, se comparte, se publica y se utiliza.

La transformación digital de la universidad es una oportunidad para satisfacer las nuevas demandas y cambiar los modelos operativos asociados a la investigación.

Objetivos estratégicos propuestos por mUd Reto 3

- **Apostar por la ciencia abierta**
- **Acelerar la investigación mediante redes específicas y globales**
- **Incrementar el impacto en innovación**
- **Agilizar la gestión de la investigación y su difusión digital**
- **Optimizar el uso compartido de infraestructuras**

3

Ciencia abierta y redes impulsan investigación



3.1

Apostar por la ciencia abierta

Hacer accesible los resultados de la investigación, las publicaciones, los datos o el software constituye un modelo de ciencia abierta que permite la participación de múltiples agentes, una mayor flexibilidad, y una mayor agilidad para responder a retos de alcance local y global.

En Septiembre de 2018, varios organismos europeos de financiación de la investigación, con el apoyo de la Comisión Europea y ERC (European Research Council) anunciaron el lanzamiento de la iniciativa **cOalition S** que tenía por objeto hacer que todas las publicaciones de investigación se realizaran en *open access* a partir de 2021. Science Europe, la asociación que representa los

intereses de muchos organismos de financiación pública y privada de la investigación, indica que *open access*, “tal y como se define en la Declaración de Berlín, mejora el ritmo, la eficiencia y la eficacia de la investigación, e incrementa la visibilidad de los investigadores y con ello el impacto potencial de su trabajo. Al eliminar las barreras estructurales y geográficas que dificultan la libre circulación del conocimiento, contribuye a un incremento de la colaboración y al refuerzo de la calidad y capacidad científicas”. Este modelo de ciencia abierta puede facilitarse en gran medida con la transformación digital.

3.1

Apostar por la ciencia abierta

3.1.1

Disponer de un repositorio global y abierto de publicaciones con acceso ágil. No sólo debería publicarse en abierto, sino que los resultados de investigación deben estar disponibles de manera abierta y con un acceso ágil. Todo ello siguiendo políticas públicas de financiación de la investigación, sin transferir los derechos (copyrights) a las empresas editoriales privadas

3.1.2

Promover la transparencia en la evaluación de la investigación. Los procesos de evaluación de investigadores y de sus resultados deben ser conocidos y ágiles e invitar al público para que participe en el proceso de investigación para conseguir que los resultados sean aún de mayor calidad.

3.1.3

Facilitar la colaboración para la generación de bases de datos de acceso público, con diferentes niveles de sensibilidad, durante el desarrollo de los proyectos de investigación.

3.1.4

Difundir la producción científica en plataformas de uso generalizado (Google Scholar, ORCID, Publons, ResearchGate, etc.). Una integración, de forma automatizada, con este tipo de plataformas puede facilitar tanto la evaluación interna de recursos, como la preparación de ofertas de investigación personalizadas y la creación de redes especializadas y globales.

T

- Portal web para repositorio en abierto
- IA: búsqueda ágil en repositorio
- Integración de plataformas: resultados de investigación
- Herramientas digitales: trabajo colaborativo

3.2

Acelerar la investigación mediante redes específicas y globales

La calidad e impacto de la investigación se incrementa cuando los investigadores participan en redes nacionales e internacionales en las que tienen la oportunidad de interactuar con colegas de todo el mundo especializados en un campo específico, compartir conocimiento y experiencias, y generar nuevos proyectos de investigación.

El objetivo principal de acelerar la investigación a través de las redes de investigación digitales que faciliten una colaboración global, puede comenzar utilizando técnicas de analítica avanzada para localizar a investigadores con los que colaborar en un área concreta de investigación. Mientras que la utilización de plataformas tecnológicas de uso compartido facilitará la colaboración entre investigadores, sus colegas, otras universidades, la industria y los sectores de actividad y el público en general.

3.2 Acelerar la investigación mediante redes específicas y globales

3.2.1

Integrar los sistemas propios con plataformas de uso científico. Incluyendo herramientas de compartición de recursos de investigación, repositorios de conjuntos de datos, publicaciones, protocolos experimentales, etc.

3.2.2

Facilitar la participación en eventos de naturaleza interdisciplinar y/o especializada, seminarios, jornadas, congresos que se celebren en modalidad online y con tecnologías que fomenten la interacción social.

3.2.3

Incrementar la colaboración entre diferentes universidades, para constituir redes de colaboración disciplinares e interdisciplinares sobre temas de investigación específicos. Los consorcios, preferentemente internacionales, deben crearse sobre la base de una visión común compartida y sistemas de gobernanza que faciliten la colaboración continua.

3.2.4

Crear ecosistemas de investigación radial multidisciplinares, en los que participen universidades, empresas y centros de investigación, que trabajen diferentes módulos tendentes a abordar grandes desafíos sociales, como el medio ambiente, escasez de recursos, pandemias o cambio climático.

T

· Seminarios y encuentros online
· Integración de plataformas propias con otras científicas

· Herramientas digitales: trabajo colaborativo

3.3

Incrementar el impacto en innovación

El impacto se define como un "efecto, cambio o beneficio para la economía, la sociedad, la cultura, las políticas o servicios públicos, la salud, el medio ambiente o la calidad de vida, más allá del ámbito académico". Conseguir impacto de una investigación implica que el descubrimiento pueda marcar la diferencia en la vida de las personas y hará al departamento universitario más atractivo para otros investigadores, estudiantes y financiadores (Alexander, 2018).

Además, requiere de un cambio cultural de los investigadores, que deberían: descubrir a quién, en el mundo, le resulta útil lo que está investigando; saber quien decide sobre qué resultados de investigación son interesantes, ignorados o suprimidos en su campo de investigación; desarrollar la capacidad de influir y las competencias en comunicación para hacer más visibles sus resultados de investigación.

La universidad tiene que convertirse en el punto de encuentro de los investigadores con los sectores productivos para la identificación de oportunidades de investigación, y la transferencia y comercialización de conocimientos que faciliten la innovación y la competitividad. Al mismo tiempo, el público en general debe poder participar en foros especializados para la divulgación científica.

3.3

Incrementar el impacto en innovación

- 3.3.1 **Gestionar la relación de investigadores con empresas y entidades**, mediante un sistema basado en un modelo de comercialización de la investigación que integre la oferta de la universidad, y de las diferentes redes globales en las que participa, con las demandas tecnológicas y de conocimiento del tejido productivo y social.
- 3.3.2 **Facilitar que los agentes sociales y económicos utilicen las plataformas de colaboración.** En la medida de lo posible, habría que integrar a los diferentes agentes económicos en las plataformas de colaboración de la entidad para plantear y gestionar proyectos conjuntos.
- 3.3.3 **Promover la divulgación científica utilizando medios digitales abiertos** al público en general. Asimismo, debe fomentarse la presencia de los investigadores en medios y foros digitales.

T

- CRM: investigadores y empresas
- Marketing digital: web, redes sociales, email marketing, etc.
- Herramientas trabajo colaborativo
- Portal web: difusión resultados investiga.
- MOOC y microcursos: divulgación

3.4

Agilizar la gestión de la investigación y su difusión digital

La universidad debe garantizar el uso más eficiente posible del tiempo de los investigadores, proporcionando el máximo apoyo en las tareas de investigación y administración a lo largo de todo el proceso de investigación.

La transformación digital de los modelos operativos de gestión de la investigación puede simplificar las tareas, facilitar automáticamente la información que se requiera en cada fase del proceso, y la reutilización de dicha información entre los distintos servicios.

3.4

Agilizar la gestión de la investigación y su difusión digital

3.4.1

Facilitar el seguimiento preciso y agilizar la gestión de los proyectos de investigación, automatizando la gestión económica y documental de las diferentes fases de los proyectos, consiguiendo una gestión más eficiente que libere tiempo para los investigadores.

3.4.2

Ofrecer máxima transparencia en la explotación de los datos que se gestionan y que se publican. Los sistemas de gestión de proyectos deben garantizar los estándares más exigentes de profesionalidad, integridad y cumplimiento de la regulación.

3.4.3

Disponer de una estrategia de difusión digital de los resultados de la investigación. Sería deseable disponer de un repositorio abierto de resultados que alimente a un portal amigable, lanzar campañas de marketing digital para atraer visitas al portal y ofrecer búsquedas inteligentes a los grupos de interés (empresas potencialmente colaboradoras, otros colegas de áreas de investigación afín, etc.)

T

- Portal web: difusión resultados investiga.
- Datos de investigación en abierto
- Planificador de proyectos
- Marketing digital: web, redes sociales, email marketing, etc.

3.5

Optimizar el uso compartido de infraestructuras

La universidad debe procurar dotar de infraestructuras propias a sus investigadores para el desarrollo de sus proyectos. Estas infraestructuras deben diseñarse de manera que tengan una potencia suficiente y que puedan ser compartidas en las redes en las que participa la Universidad. Soluciones como los laboratorios de investigación virtuales o el uso de laboratorios en remoto van a contribuir al uso eficiente de estas infraestructuras y ofrecer soluciones valiosas para investigadores distantes.

3.5

Optimizar el uso compartido de infraestructuras

3.5.1

Invertir en las infraestructuras de comunicación necesarias, para proporcionar conexiones de alta velocidad, no solamente en el campus, sino en las redes regionales, nacionales e internacionales en las que participa la Universidad.

3.5.2

Proporcionar una capacidad de computación suficiente para la investigación que se desarrolla en la Universidad y las redes en las que se participa.

3.5.3

Implementar las infraestructuras para las líneas de investigación estratégicas, prioritarias para la institución.

T

· Red científica de alta velocidad

RETO

4

Universidad global con impacto local

Uno de los retos más importantes de las universidades en la era digital es la globalización, todo está interconectado, y la economía, el comercio y la educación superan fronteras. Por tanto, las universidades, además de influir en su entorno más próximo y de convertirse en referentes a nivel nacional, se enfrentan al reto de competir a nivel global por formar a estudiantes internacionales y por atraer talento extranjero (ya sea estudiante, profesor o investigador) y conjugar la experiencia presencial de las personas de su entorno con la de otras que viven exclusivamente online.

Al mismo tiempo, las universidades asumen el desafío de ser cada vez más importantes a nivel local como impulsores socioeconómicos de su entorno. Para Byrne y Clarke (2020) deberían *"promover la colaboración interdisciplinaria que incluiría que la universidad, las administraciones locales y las empresas se asocien para desarrollar nuevos productos, promover programas de i+d+i y de capacitación que sitúen a esas economías locales a la vanguardia"*.

Por otro lado, un mercado muy cambiante obliga a las instituciones de educación superior a estar muy atentas a las demandas de los empleadores y a ofrecer a sus estudiantes, de manera muy ágil, la formación actualizada que necesitan para un buen desempeño profesional en la economía digital.

Objetivos
estratégicos
propuestos por
mUd Reto 4

- **Alinear la formación con las necesidades de los nuevos perfiles profesionales**
- **Potenciar la formación a lo largo de la vida de los profesionales**
- **Aumentar las competencias digitales emergentes**
- **Impulsar nuevas estrategias para la inserción laboral del talento**
- **Fomentar el emprendimiento para impulsar el crecimiento**

4
Universidad
global con
impacto local



4.1

Alinear la formación con las necesidades de los nuevos perfiles profesionales

Las empresas demandan a los egresados universitarios competencias que, en muchas ocasiones, no han tenido la oportunidad de adquirir o desarrollar. El avance de la transformación digital a nivel socioeconómico puede exacerbar aun más este déficit en la medida en que el sistema universitario no sea lo suficientemente ágil y flexible como para adaptarse a las nuevas demandas.

Según el informe *"The future of Jobs Report, 2020"* del World Economic Forum (WEF, 2020), de aquí al 2025, un tercio de las competencias (*skills*) consideradas importantes hoy en día cambiarán. Por tanto, debemos estar preparados para seguir aprendiendo continuamente nuevas habilidades. En esta línea, en el año 2020 las habilidades más demandadas por las empresas según LinkedIn (2020) fueron: creatividad, persuasión, colaboración, capacidad de adaptación e inteligencia emocional.

4.1

Alinear la formación con las necesidades de los nuevos perfiles profesionales

4.1.1

Rediseñar la oferta educativa de manera ágil, es necesario revisar los planes de estudio de los grados y posgrado, y la formación propia, para alinearlos con los nuevos perfiles profesionales que emergen continuamente. Por ello, se requiere de un procedimiento ágil que permita su puesta en marcha inmediata. Estos nuevos planes deberían permitir interrelacionar las distintas materias con propuestas interdisciplinarias, el aprendizaje por inmersión, e incluir la formación en competencias blandas.

4.1.2

Descubrir las tendencias de empleo y las competencias más demandadas, quizás mediante un observatorio para la identificación temprana de los requerimientos relacionados con los nuevos empleos (new jobs) y las habilidades que demandan las empresas y adecuarlos a los intereses y opciones educativas de los estudiantes.

4.1.3

Promover nuevas metodologías docentes para la adquisición de las competencias demandadas, formar a los docentes en nuevas metodologías e impulsar su uso generalizado, complementando esta iniciativa con un Programa de Formación en Competencias Transversales (soft skills) alineado con las necesidades del mercado, que ofrezca certificaciones e itinerarios personalizados para cada estudiante.

4.1.4

Traer la experiencia profesional al aula, promoviendo una mayor interacción universidad-empresa en el aula: incluyendo muchos casos de éxito, incrementando el uso de simuladores, atrayendo profesionales en activo para impartir las materias o a través de la resolución de retos multidisciplinares.

4.1.5

Potenciar el aprendizaje fuera del aula, activando formación dual y prácticas en empresas (presenciales y virtuales) que permitan la inmersión de los estudiantes en el ámbito laboral.

T

- Analítica avanzada: descubrir nuevos empleos y competencias demandadas
- CRM: estudiantes
- IA: unir estudiante-empresa, diseñar perfil MOOC y micro-cursos online

- RV/RA: simuladores virtuales, juegos rol
- Software de gestión del talento
- Blockchain: acreditaciones

4.2 Potenciar la formación a lo largo de la vida de los profesionales

El informe citado informe anteriormente (WEF 2020) indica que debido a los cambios disruptivos a los que se enfrenta el mercado de trabajo se perderán millones de empleos, muchos de ellos relacionados con trabajos rutinarios de oficina y administrativos o de producción y manufacturas. Y precisa que actualmente el 29% de las tareas laborales son realizadas por una máquina y en 2025 esta cifra significaría la pérdida de 75 millones de empleos. No obstante, el desarrollo de tecnologías como Inteligencia Artificial o Blockchain generarán más de 133 millones de nuevos roles de trabajo, y generará 58 millones de nuevos empleos. En el caso nacional, las previsiones de Manpower (2018) apuntan a que España

necesitará 1,6 millones de perfiles técnicos y cualificados en la próxima década. Por tanto, los trabajadores deberán adaptarse significativamente para tener éxito en el nuevo entorno de trabajo habilitado digitalmente.

En este cambiante mercado laboral, a las universidades se les abre la oportunidad de ofrecer planes formativos a los profesionales para su actualización y adecuación a las nuevas demandas. Para ellos deben desarrollar formación específica y diseñar estrategias de captación y retención orientadas a cada perfil.

4.2 Potenciar la formación a lo largo de la vida de los profesionales

4.2.1

Ofrecer formación continua a profesionales y para las nuevas profesiones, diseñando un programa de formación con todos los contenidos en competencias (*hard y soft*) que requieren en este momento y las que van a necesitar para ocupar los new jobs. Procurar que la formación se ofrezca 24x7, online, a medida de grupos profesionales específicos, personalizado a las necesidades de los diferentes colectivos de interés.

4.2.2

Convertir a los alumni en estudiantes “retornados”, procurar fidelizar a los alumni y ofrecerles formación de su interés (cursos gratuitos de reciclaje o tarifa plana para alumni) para conseguir que vuelvan a consumir productos formativos de “su universidad” y que lo sigan haciendo a lo largo de su vida.

4.2.3

Reclutar a estudiantes profesionales, promover campañas de reclutamiento específicas para profesionales utilizando estrategias de marketing digital enfocadas a cada segmento.

4.2.4

Diseñar formación a medida de las empresas, ofrecer a las empresas la posibilidad de que encarguen a las universidades la formación de sus empleados, realizando dicha formación de manera híbrida, 24/7 y en la propia empresa (in company).

4.2.5

Acreditar el aprendizaje formal y no formal de los profesionales, desarrollar nuevos estándares para acreditar las habilidades adquiridas a través del aprendizaje permanente formal y no formal (micro-credenciales).

4.2.6

Promover la formación no formal mediante plataformas colaborativas, en la que participen profesores de otras universidades, empresas e incluso estudiantes de otros centros.

T

- Analítica avanzada: descubrir nuevos empleos y competencias demandadas
- CRM: estudiantes y empresas
- IA: unir formación-empresa

- MOOC y micro-cursos online
- Blockchain: acreditaciones
- Marketing digital: web, redes sociales, email marketing, etc.

4.3

Aumentar las competencias digitales emergentes

Las empresas necesitan que los egresados universitarios dominen competencias avanzadas en tecnologías. El informe *"The Skills Companies Need Most in 2020 – And How to Learn Them"* de LinkedIn (2020) ha identificado 50.000 habilidades específicas (*hard skills*) consideradas por las compañías encuestadas como *"aquellas que reflejan el impacto del creciente mundo digital"*, de las cuales las más requeridas por las empresas son: *blockchain*, *cloud computing*, pensamiento analítico, inteligencia artificial, diseño de experiencia de usuario, analítica de negocio, marketing de afiliación, liderazgo de ventas, *scientific computing* y producción de audio.

Por su parte, la Unión Europea es consciente de que *"la brecha en habilidades digitales ralentiza el crecimiento europeo, obstaculiza la competitividad y capacidad de innovación y aumenta el riesgo de una brecha digital en la sociedad. Startups, pequeñas, medianas y grandes empresas no innovan tan rápido como desearían por falta de talento e insuficiente desarrollo de competencias digitales"*, y a través de DIGITALEUROPE (2018), está diseñando diferentes programas con el objetivo de ayudar a los europeos a adquirir habilidades digitales (DigComp) y eliminar obstáculos para el periodo 2021-2027.

4.3 Aumentar las competencias digitales emergentes

4.3.1

Recurrir a alianzas estratégicas con empresas de tecnología, para que expertos externos y profesionales de la industria nos ayuden a determinar cuales son las tecnologías emergentes y a planear e impartir la formación en las competencias digitales asociadas a estas.

4.3.2

Incluir competencias digitales en los planes de estudio a nivel instrumental, atendiendo al grado de integración de las competencias digitales en los siguientes aspectos: resultados del curso, objetivos del curso, metodologías educativas y evaluación.

4.3.3

Planificar la formación y acreditación en competencias digitales de cada estudiante, ofrecer un catálogo amplio de cursos en competencias digitales, promover la autoevaluación de cada estudiante para conocer su nivel inicial y ayudarles a diseñar su itinerario formativo hasta que alcance el nivel adecuado.

4.3.4

Planificar la formación y acreditación en competencias digitales del personal, para la adquisición de competencias digitales del personal propio (académico, investigador y administrativo), mediante la organización de programas formativos institucionales, adaptados a su puesto de trabajo específico, y su posterior acreditación.

T

· Analítica avanzada: descubrir alianzas con empresas
· CRM: estudiantes

· MOOC y micro-cursos online
· Blockchain: micro-certificaciones

4.4

Impulsar nuevas estrategias para la inserción laboral del talento

Tras el reto de formar a sus estudiantes en todas las competencias propias de su profesión, incluidas digitales y transversales, la universidad debe disponer de los procedimientos adecuados para facilitar su inserción laboral. Las prácticas en empresas y los programas de formación dual son excelentes mecanismos para que los estudiantes completen su formación con una experiencia en un entorno laboral real y para que las empresas conozcan el potencial de cada estudiante. Además, las prácticas en empresas dan la oportunidad a los estudiantes de explorar las diferentes industrias más allá del conocimiento teórico, descubrir diferentes roles imposibles de imaginar en el aula e incluso conocer qué entorno de trabajo se adapta mejor a cada uno.

Las nuevas tecnologías posibilitan que las prácticas se pueden realizar tanto de forma presencial como virtual y que la experiencia se pueda conseguir tanto con periodos presenciales en la empresa como también utilizando simuladores virtuales. Las universidades deben utilizar el potencial de la tecnología para promover programas de prácticas en empresas, mejorar la comunicación con los tutores empresariales y establecer sistemas de seguimiento.

4.4

Impulsar nuevas estrategias para la inserción laboral del talento

4.4.1

Potenciar los portales de empleo con tecnologías emergentes, que permitan utilizar potentes filtros específicos que faciliten a las empresas la selección de los perfiles más adecuados en la gran bolsas de demandantes. Sincronizar el portal de empleo con el CRM, lo que posibilitará caracterizar a los estudiantes y por tanto seleccionarlos de manera muy personalizada. También podría recomendar necesidades formativas y orientar profesionalmente a los estudiantes en virtud de perfiles profesionales predeterminados con IA.

4.4.2

Promover procesos de selección innovadores e inteligentes, la innovación debe llegar tanto al tipo de proceso (entrevistas rápidas, juegos de rol, herramientas comportamiento etc.) como a las tecnologías de apoyo para relacionar de manera inteligente a empleador con demandante.

4.4.3

Crear eventos y ferias de empleo virtuales, completar los eventos presenciales con la puesta en marcha de ferias y eventos virtuales en los que participen ofertantes y demandantes de empleo tanto nacionales como internacionales.

T

- Web y app: portal de empleo (smart talent)
- IA: gestión del talento y unir demandante-ofertante
- CRM: estudiantes y empresas
- Plataforma para ferias virtuales
- Simulador virtual: selección innovadora

4.5

Fomentar el emprendimiento para impulsar el crecimiento

Gutiérrez-Solana (2020) defiende que para que la sociedad sea innovadora, la universidad debe ser emprendedora y señala que *“la universidad promotora de crecimiento social debe ser una universidad emprendedora, gestora del conocimiento para dar apoyo a crear de forma sostenible una sociedad innovadora en la que formar profesionales e investigadores emprendedores, apoyar la creación (spin-offs y startups) y el crecimiento de empresas productivas e impulsar la capacitación para este apoyo de las administraciones”*.

La Unión Europea con el fin de armonizar un marco común ha desarrollado *The European Entrepreneurship Competence Framework* (EntreComp, 2020), que define la competencia emprendedora como un conjunto de capacidades aplicables tanto en el desarrollo personal (formación, empleabilidad, autoempleo) como en el de participación social, a través del mercado laboral o la colaboración.

Las universidades deben aprovechar la transformación digital y sus capacidades emprendedoras para facilitar el crecimiento social de su entorno, al mismo tiempo que se convierten en agentes clave para la identificación y expansión de polos de innovación local.

4.5 Fomentar el emprendimiento para impulsar el crecimiento

4.5.1

Impulsar el emprendimiento multidisciplinar y transversal, diseñar un Programa de Impulso del Emprendimiento para potenciar las capacidades emprendedoras personales, y también promover iniciativas multidisciplinarias y transversales (estudiantes, investigadores, profesionales, empresarios, etc.).

4.5.2

Transferir innovación proveniente de iniciativas emprendedoras, las personas emprendedoras deben convertirse en agentes de innovación proyectando los resultados de sus iniciativas como soluciones para el sector productivo local.

4.5.3

Acreditar la capacidad de los emprendedores, desarrollar nuevos estándares (por ejemplo, Entrecomp) para acreditar las habilidades adquiridas a través del aprendizaje formal y el desarrollo de iniciativas emprendedoras (micro-credenciales).

4.5.4

Diseñar estrategias conjuntas de aceleración de iniciativas emprendedoras, coordinarse con el resto de los agentes sociales, administraciones públicas, asociaciones y colectivos empresariales, para planificar y ejecutar estrategias de aceleración de nuevas iniciativas emprendedoras que contribuyan al crecimiento de la estructura empresarial existente.

T

- CRM: estudiantes y empresas
- Web y app: portal del emprendedor
- IA: itinerario del emprendedor personalizado
- Herramientas trabajo colaborativo
- MOOC y micro-cursos online
- Blockchain: micro-certificaciones
- Marketing digital: web, redes sociales, email marketing, etc.

RETO
5

Liderazgo y buen gobierno

NMC Horizon (2016) afirma que la adopción de tecnologías emergentes en la educación superior se reduce a la interacción de tres factores:

1. **Política**, porque se necesita de las administraciones públicas un mayor apoyo a las universidades en sus procesos de cambio. En este modelo se excluyen las iniciativas relacionadas con la política pues quedan fuera del alcance del gobierno universitario, aunque reconocemos la necesidad de aumentar el apoyo de los organismos públicos a las universidades para facilitar su transformación digital.
2. **Liderazgo**, porque el nuevo modelo de universidad requerirá cambios profundos en la cultura organizativa y en la cultura del profesorado, que pasará de tener un rol pasivo a adoptar un rol activo de mentores. Los líderes deberían crear un sistema de gobierno que incluya una nueva estructura organizativa y las nuevas responsabilidades que impulsen la Universidad Digital. El objetivo es que este sistema sea sólido y sostenible para que resista tanto a los cambios en el entorno como al cambio de los propios líderes.
3. **Implementación** con éxito de las iniciativas de transformación digital que contribuyan a alcanzar las características de la Universidad Digital que se han descrito anteriormente.

Objetivos
estratégicos
propuestos por
mUd Reto 5

- Liderar con determinación los cambios necesarios
- Disponer de una estrategia para convertirse en Universidad Digital
- Disponer de recursos y capacidades para la transformación digital
- Agilizar los procesos de cambio
- Adquirir conocimiento para la adecuada toma de decisión
- Integración de la plataforma digital



5

Liderazgo y buen gobierno



5.1

Liderar con determinación los cambios necesarios

El liderazgo es clave para implementar con éxito la transformación digital y por eso se propone que sea un liderazgo firme y con determinación para superar los muchos obstáculos que va a encontrar en el camino hacia la Universidad Digital.

El rector y los máximos responsables de la universidad deberían entender qué supone la transformación digital y hacia dónde quieren ir, y desarrollar una hoja de ruta para lograrlo. Deberían actuar como guías para el resto de las personas que intervengan en el proceso. Su compromiso es fundamental para garantizar el éxito,

puesto que se trata de construir un esquema complejo donde surgirán nuevas formas de interacción y se implementarán nuevos modelos de negocio y nuevas herramientas.

Los líderes universitarios normalmente trabajan en un entorno que, en comparación con las empresas privadas, es más transparente, democrático y menos jerárquico. La transformación de una universidad depende de la capacidad de los líderes para conseguir una gran base de apoyo, sin que esto implique la búsqueda permanente de consenso.

5.1

Liderar con determinación los cambios necesarios

- 5.1.1 **Comprender las claves para el éxito de la transformación digital**, el equipo directivo debe educarse en los retos y factores de éxito de la transformación digital, estudiando casos de éxito de universidades de referencia, para disponer de los argumentos necesarios para ejercer su liderazgo.
- 5.1.2 **Liderar con determinación la transformación digital**, los directivos deben disponer de un plan de transformación, liderar su ejecución con determinación, convirtiéndose en guías para el resto de las personas que intervengan en el proceso, y su compromiso será fundamental para garantizar el éxito.
- 5.1.3 **Involucrar al resto para una transformación integral**, para ello se deberían alinear las actividades de las diferentes unidades (departamentos, facultades o grupos de investigación) con los objetivos y la estrategia global de transformación digital. Los líderes universitarios deben desarrollar una visión sistémica de la universidad y su entorno, e involucrar al resto para desarrollar soluciones integrales.
- 5.1.4 **Conseguir que las estructuras de toma de decisión sean sostenibles**, diseñar estructuras y procedimientos que cuenten con un gran apoyo de la comunidad para que sean lo suficientemente sólidos para sobrevivir al cambio de sus líderes.

T	<ul style="list-style-type: none">· MOOC y micro-cursos online: transf. digital· Herramientas trabajo colaborativo	<ul style="list-style-type: none">· Comunicación digital interna: web, redes sociales, email marketing, etc.
---	---	--

5.2

Disponer de una estrategia para convertirse en Universidad Digital

La primera estrategia que toda universidad debe considerar es "saber a donde quiere ir", fijando su objetivo en un horizonte más bien próximo (pues ponerlo más lejos parece arriesgado, ya que los continuos cambios en el entorno inundan de incertidumbre cualquier predicción a largo plazo). Mike Page (Head of Enterprise CRM, London School of Economics and Political Science) indica que *"no es necesario conocer el camino exacto a seguir para llegar allí, pero sí saber donde quiere estar"*.

Conviene que la universidad disponga de una estrategia institucional formal alineada con el nuevo paradigma de Universidad Digital y cuya visión defina claramente ese lugar al que desea llegar la universidad. Si su estrategia va encaminada a convertirse en una Universidad Digital entonces la llamamos "estrategia digital", lo que no significa que esta estrategia se refiera únicamente a planificar los cambios tecnológicos.

La estrategia de la universidad debe convertirse en el principal referente a la hora de poner en marcha las iniciativas de digitalización o transformación digital que mejor satisfagan las prioridades estratégicas.

5.2 Disponer de una estrategia para convertirse en Universidad Digital

5.2.1 **Diseñar una estrategia alineada con la Universidad Digital**, la estrategia de la organización debe contemplar como objetivo fundamental convertirse en una universidad digital.

5.2.2 **Priorizar las iniciativas a implementar para satisfacer la estrategia**, sería conveniente redactar un plan que incluya las iniciativas de gobierno de las TI, digitalización y de transformación digital ordenadas según su importancia estratégica (podría utilizarse una Cartera Estratégica de Proyectos TI).

5.2.3 **Determinar el impacto de las iniciativas de transformación digital en la estrategia**, los directivos deberían disponer de un mecanismo (quizá un cuadro de mando) para medir el impacto de las iniciativas de transformación digital en la estrategia de la universidad y saber si alcanza el éxito esperado.

5.2.4 **Utilizar métodos ágiles para revisar la estrategia anualmente**, el ritmo de cambios en el entorno y las demandas emergentes de los estudiantes obligan a una revisión continua de la estrategia y para ello se recomienda utilizar metodologías de diseño muy ágiles. El sistema de seguimiento de la implantación debe facilitar el cuestionamiento de manera periódica, de las metas establecidas, y de los propios supuestos acerca de las oportunidades (y amenazas) conforme éstas aparezcan y desaparezcan.

T

· Cartera Estratégica de Proyectos de TI
· Cuadro de mando estratégico madurez digital

· Método EA!: diseño ágil de estrategia

5.3

Disponer de recursos y capacidades para la transformación digital

A los recursos a los que nos referimos son los siguientes: recursos financieros para implementar las iniciativas de transformación digital que deseamos, recursos humanos suficientes y con las competencias digitales necesarias, e infraestructuras organizativas y tecnológicas que proporcionen el mejor soporte para desplegar dichas iniciativas.

La principal preocupación de la universidad debe ser disponer de la financiación suficiente para satisfacer sus objetivos estratégicos durante el periodo para el que se ha definido dicha estrategia. Dado que una estrategia transformadora va a suponer un amplio conjunto de cambios y de implementación de nuevas tecnologías

todo ello supone de manera inevitable un importante desembolso para la institución. Por tanto, el primer reto tiene que ver con conseguir la financiación y el segundo con realizar un plan de inversiones acertado para alcanzar la máxima eficiencia de dicha inversión.

La transformación digital necesita de un alto nivel de competencias, y no sólo digitales, de los empleados involucrados en los nuevos procesos. Josh Teichman (Group Manager, Transformación Digital, Monash University) recomienda incrementar las capacidades internas: *“capacita a tus equipos para que se enfrenten a los problemas, ofrécele la oportunidad de aprender y crecer con la nueva tecnología”*.

5.3 Disponer de recursos y capacidades para la transformación digital

- 5.3.1 **Dotar de financiación suficiente para implementar la estrategia digital**, es recomendable diseñar y dotar un programa de inversión plurianual con este objetivo.
- 5.3.2 **Invertir en los proyectos TI más importantes estratégicamente**, la inversión de TI anual, siempre escasa, debería priorizarse de manera acertada y el mejor criterio a utilizar debería ser el impacto de cada inversión en la estrategia.
- 5.3.3 **Medir el retorno de las inversiones en transformación digital**, la mejor manera de determinar la productividad de una inversión es determinar qué valor estratégico retorna cada iniciativa financiada.
- 5.3.4 **Atraer talento y desarrollar el talento propio**, la universidad debería ser capaz de realizar el seguimiento del talento de sus empleados y gestionarlo de manera proactiva, atraer talento y evitar la huida de recursos con talento. Se recomienda planificar la formación en nuevas competencias de todos los empleados, según su implicación en los procesos de maduración digital.
- 5.3.5 **Determinar cuanto talento interno y externo participa en la transformación digital**, el personal propio puede ayudar a implementar gran parte de las iniciativas para incrementar la madurez digital, pero habitualmente no son recursos suficientes o no tienen las competencias o la experiencia necesaria para impulsar con éxito las iniciativas de transformación digital y hay que decidir en qué medida se recurre a talento externo o se apuesta por incrementar las capacidades del propio.

T

- Cartera Estratégica de Proyectos de TI
- Analítica avanzada: medir retorno inversión

- Marketing digital (web, redes sociales, email marketing, etc.): atraer talento

5.4

Agilizar los procesos de cambio

Un desafío fundamental de la Universidad Digital es la necesidad de cambiar la cultura y los procesos heredados, que están integrados en la estructura institucional. La gestión del cambio es importante en lo que concierne al rediseño y la adopción de nuevas estructuras y de nuevos procesos. Las universidades van a necesitar habilidades de diseño organizacional y de comunicación para ayudar a toda la institución a aprender y a adaptarse al nuevo modelo de universidad, así como a comprender sus capacidades.

Pero todo cambio se va a enfrentar a la inercia de los procesos y a la resistencia al cambio de sus responsables. Para IDC (2020) *“el mundo académico está notablemente aislado, con profesores que operan*

de manera independiente y escuelas y departamentos que tienen autonomía. La tecnología y las estructuras empresariales aisladas suelen suponer una resistencia a las iniciativas de transformación digital”.

En la misma publicación, Donna Kidwell (CTO de EdPlus, Arizona State University), es muy partidaria del diseño de equipos para impulsar los procesos de transformación digital: *“los equipos se crean para que integren expertos en las herramientas y en los datos, junto con el personal funcional y empresarial, y romper así los silos. Los equipos colaboran sin una estructura vertical pesada, similar al modo en que trabajan los equipos ágiles de desarrollo de software”.*

5.4 Agilizar los procesos de cambio

5.4.1

Inculcar una cultura del cambio y disminuir la resistencia, la transformación digital necesita de un proceso de conciencia, formación y aprendizaje. La comunicación juega un papel clave, y un primer paso es "abrir las mentes" de todos los involucrados. Para ello, se recomienda hacer partícipes a los interesados en las decisiones de cambio, organizar talleres sobre la gestión del cambio, explicar los cambios y sus beneficios, premiar las contribuciones al cambio para disminuir la resistencia.

5.4.2

Utilizar metodologías ágiles y equipos multidisciplinares en los procesos de cambio, equipos que incluyan a los responsables funcionales, a los técnicos y a los ingenieros de datos propios, pero también a expertos externos, start-ups e incluso proveedores, para obtener, mediante métodos ágiles, una solución inmediata e integral.

5.4.3

Agilizar el diseño y la implementación de los cambios mediante nuevas estructuras, por ejemplo, aquellas dedicadas al diseño de nuevos procesos, a la priorización de proyectos, al análisis del potencial disruptivo de las tecnologías emergentes, etc.

5.4.4

Rediseñar y automatizar procesos para agilizar su explotación, la actualización de los procesos para alcanzar una mayor eficiencia puede completarse con su digitalización y automatización para conseguir una explotación más ágil y una mayor satisfacción de sus usuarios.

5.4.5

Experimentar con proyectos piloto y escalarlos después, el desarrollo ágil de una solución, la experimentación en un entorno seguro (piloto), su evaluación y mejora y, sólo entonces, escalarla al resto de la organización promueve la agilidad del desarrollo y la explotación eficiente de la solución.

5.4.6

Promover el teletrabajo, para aprovechar todas sus ventajas: mayor conciliación familiar-laboral, reducción de costes para la universidad, e incluso, aumento de la productividad dependiendo del tipo de puesto. Por eso es conveniente diseñar un plan de teletrabajo que aproveche estas ventajas al mismo tiempo que prepara a la organización para eventualidades tales como un confinamiento obligatorio.

T

- Soft. Diseño de procesos
- RPA: automatización procesos
- Herramientas colaborativas

- Marketing digital (web, redes sociales, email marketing, etc.): cultura interna

5.5

Adquirir conocimiento para la adecuada toma de decisión

Los directivos de la Universidad Digital deberían disponer de información correcta y conocimiento destacado, en el momento adecuado, para tomar sus decisiones basadas en la evidencia y no en la experiencia o la intuición, esto incrementará su capacidad de alcanzar sus objetivos estratégicos

La universidad necesita disponer de una "vista única" de todos los grupos de interés (estudiantes, empresas, investigadores, docentes, etc.) lo que va a permitir llevar a cabo, por ejemplo, campañas de marketing personalizado, una mejor gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje y su evaluación, las iniciativas de retención del talento, o informes sobre rendimiento de la investigación, entre otras.

5.5

Adquirir conocimiento para la adecuada toma de decisión

5.5.1

Designar responsables de extraer conocimiento de los datos, con capacidad de analizar grandes cantidades de datos dispares y realizar análisis predictivo que complemente el análisis histórico para proporcionar proyecciones prospectivas, utilizando aprendizajes y tendencias del pasado, y facilitar la intervención temprana y la mitigación de riesgos.

5.5.2

Crear una red de información y conocimiento interna, de manera que la información relevante captada del exterior o de otras fuentes circule en la comunidad universitaria para que esté disponible y pueda ser evaluada en el lugar adecuado.

5.5.3

Disponer de accesos seguros a la información institucional, integrando todos los datos de nuestros sistemas, eliminando duplicidades, mejorando la calidad de la información y automatizando procesos manuales.

5.5.4

Mantener la confidencialidad de la información, es cada vez más crítico y se necesita equilibrar adecuadamente el acceso y el flujo de la información para que respeten siempre la privacidad de los datos y la libertad de información, reglas aplicables a la información personal del estudiante, a la información que manejan los investigadores de las empresas, o a los grandes volúmenes de datos capturado a través del Internet de las cosas

5.5.5

Detectar cambios en indicadores clave, sería posible si dispone de un cuadro de mando de carácter estratégico que proporcione a los directivos conocimiento fiable para la toma de decisión estratégica.

T

- Datawarehouse, analítica avanzada, big data, IA: extraer conocimiento
- Cuadro de mando estratégico
- Tecnologías de ciberseguridad
- Herramientas colaborativas: red conocimiento

5.6

Integración de la plataforma digital

La transformación digital tiene por objetivo incrementar la madurez digital de la universidad, mejorando la eficiencia operativa y la experiencia de los estudiantes, y para ello necesita de la consolidación de su plataforma digital, el dismantelamiento de silos de datos y la integración de las nuevas tecnologías en una única plataforma que sea robusta, escalable, segura y resiliente, y que produzca el valor y las capacidades necesarias para satisfacer las necesidades actuales y futuras de la universidad.

La creación u optimización de los procesos de negocio depende en gran medida de la tecnología subyacente. Es necesario disponer de una plataforma digital que pueda conectar aplicaciones dispares, permitir la creación de nuevas aplicaciones, integrar fuentes de datos para su análisis y apoyo en la toma de decisiones, y ofrecer nuevas capacidades a través de los socios del ecosistema.

La nueva plataforma digital debería comenzar a construirse a partir de un núcleo inteligente que contiene la información y las aplicaciones capaces de gestionar los datos y analizarlos mediante IA y aprendizaje automático. Y, aunque los datos son el núcleo, la gestión de los datos, de las TI, la arquitectura, la integración y los servicios de desarrollo son los que habilitan la plataforma. Todo ello va a contribuir a ofrecer a los usuarios una experiencia unificada muy satisfactoria.

Hay muchos enfoques que una institución puede adoptar, pero evolucionar hacia un modelo digital integrado es clave para el éxito de la transformación digital.

5.6

Integración de la plataforma digital

5.6.1

Adoptar una estrategia de migración a la nube, esto va a proporcionar a la organización una gran capacidad de escalar sus necesidades tecnológicas además de mantener un alto nivel de seguridad. El proceso de integración de la plataforma tecnológica debería comenzar por un plan de migración de la plataforma actual a la nube.

5.6.2

Integrar la plataforma digital actual, una importante debilidad de las plataformas digitales en explotación es la falta de integración de su arquitectura y servicios. Se debería diseñar un proceso de integración de plataforma que contemple las tecnologías en explotación pero teniendo en cuenta aumentar su capacidad de integración futura.

5.6.3

Consolidar la plataforma digital con las tecnologías de la transformación digital, procurar alinear la arquitectura y servicios de la plataforma digital actual a las nuevas tecnologías necesarias para la transformación digital al mismo tiempo que se desarrollan los nuevos servicios sobre tecnologías fácilmente integrables

T

- Cloud computing
- Plataforma digital integrada: smart core
- API basadas en la nube
- Arquitectura PaaS: microservicios y depósitos

Reflexiones finales

El modelo mUd no pretende ser la panacea o la respuesta universal a todos los retos de las universidades, sino servir de punto de partida para las universidades que quieran acometer los cambios en su estrategia necesarios para convertirse en una Universidad Digital.

Estos cambios tienen en su base las cuatro dimensiones que suelen identificarse en casi cualquier estrategia de transformación digital: el uso de las tecnologías digitales; la modificación radical de las propuestas de creación de valor en las diferentes funciones; los cambios en la estructura, los procedimientos y los modelos de gestión particulares de las instituciones; y los aspectos relacionados con la sostenibilidad financiera necesarias para acometer todo lo anterior.

Son cuatro las cuestiones que queremos destacar como reflexión final de este informe.

En primer lugar, se presenta un documento único que trata de recoger los principales elementos de un plan de transformación hacia la universidad digital. Así, el modelo mUd identifica cinco retos claves

comunes a las instituciones de educación superior. A su vez, se han planteado un conjunto de objetivos estratégicos asociados a cada uno de estos desafíos, así como diferentes iniciativas o buenas prácticas que pueden facilitar el alcance de estos. Ninguno de los elementos del modelo constituye un listado exhaustivo, aunque subyacen las cuatro dimensiones que se han mencionado como conformadoras de la estrategia de transformación digital. Es posible que muchas universidades afronten retos que no están contemplados e incluso que su grado de implicación en alguno de los cinco que se describen sea marginal. Los objetivos identificados a partir del análisis de experiencias y trabajos previos en universidades recogen los aspectos comunes, pero no contemplan por supuesto todas las posibilidades. En la misma línea, las iniciativas propuestas son mejores prácticas que un estudio exhaustivo y de síntesis ha permitido identificar, pero no recopilar todas las estrategias particulares que cualquier institución de educación superior puede implantar en su camino hacia la universidad digital. De hecho, este informe tiene que ser visto como una primera propuesta que será sometida a la validación de expertos académicos y profesionales, además

Reflexiones finales

de a la mejor evidencia disponible en las diferentes experiencias de implantación de una estrategia de universidad digital.

En segundo lugar, aunque se hace referencia explícita o implícitamente a ello en diferentes apartados del trabajo, el informe no especifica los pasos o la secuencia de adopción de los distintos objetivos, estrategias e iniciativas. Es cada institución la que debe determinar su situación actual, la dimensión temporal y los hitos a lo largo de la misma que pretender alcanzar.

En tercer lugar, y relacionado directamente con los dos puntos anteriores, el modelo mUd no debe contemplarse como un modelo general, con directrices que deben seguir todas las instituciones que quieran convertirse en una universidad digital. Cada universidad, en función de sus recursos y capacidades y de las especificidades de su entorno, tiene que realizar un ejercicio de definición y formulación de su propio modelo. Esta formulación puede expresarse en la forma de un plan de transformación o puede ser un modelo emergente no formalizado, pero construido en cualquier

caso dentro de un proceso de aprendizaje y adaptación continua.

Finalmente, es necesario destacar la importancia de una adecuada implantación de la estrategia digital, en un entorno de gran incertidumbre. Además del liderazgo y el personal imprescindible para definir e iniciar el proceso de cambio organizativo que requiere la puesta en marcha de la estrategia, las universidades deben ser conscientes de que el despliegue de objetivos e iniciativas necesita un esfuerzo continuo de seguimiento, control y adaptación. Los procesos de implantación que se definan deben ser consistentes con una visión compartida a largo plazo, pero al mismo tiempo deben ser lo suficientemente ágiles como para permitir cambios y adaptaciones constantes, no solamente en las iniciativas, los objetivos e incluso los desafíos identificados inicialmente, sino también en los supuestos básicos y las hipótesis sobre las que se sustenta el modelo específico de universidad digital.

Referencias

Alexander (2018)

Three steps to increase research impact,

Wonkhe

<https://wonkhe.com/blogs/three-steps-to-increase-research-impact/>

Aoun, J.E. (2017)

Robot-proof. Higher education in the age of artificial intelligence,

The MIT Press (2017) mitpress.mit.edu

Byrne, E. y Clarke, C. (2000),

The University Challenge: Changing Universities in a changing world,

Pearson

DIGITALEUROPE (2018),

DIGITALEUROPE's Position on EU funding for digital skills in the next EU budget 2021-2027,

https://www.digitaleurope.org/wp/wp-content/uploads/2018/10/DIGITALEUROPEs-Position-on-EU-funding-for-digital-skills_fin.pdf

Entrecomp (2020),

The European Entrepreneurship Competence Framework (EntreComp),

<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1317&langId=en>

Gutiérrez-Solana, F. (2020),

Universidad emprendedora para impulsar la innovación permanente [Mensaje en un blog] UniverSidad,

<https://www.universidadi.es/universidad-emprendedora-para-impulsar-la-innovacion-permanente/>

IDC (2020),

El futuro de la educación superior: la transformación digital es fundamental para el éxito del alumno y de la institución,

Libro Blanco de IDC patrocinado por Salesforce

Kane, G.C., Palmer D., Phillips, A. N., Kiron, D. y Buckley, N. (2015),

Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation. Becoming a Digitally Mature Enterprise.

LinkedIn (2020),

The Skills Companies Need Most in 2020 – And How to Learn Them,

LinkedIn. <https://learning.linkedin.com/blog/top-skills/the-skills-companies-need-most-in-2019-and-how-to-learn-them>

Manpower (2018),

Índice Manpower Group n°50. El Futuro del Empleo (parte I y II)

NMC Horizon (2016),

NMC Horizon: 2016 Higher Education Edition,

The New Media Consortium (NMC) & EDUCAUSE Learning Initiative

Rubio, T. (2020),

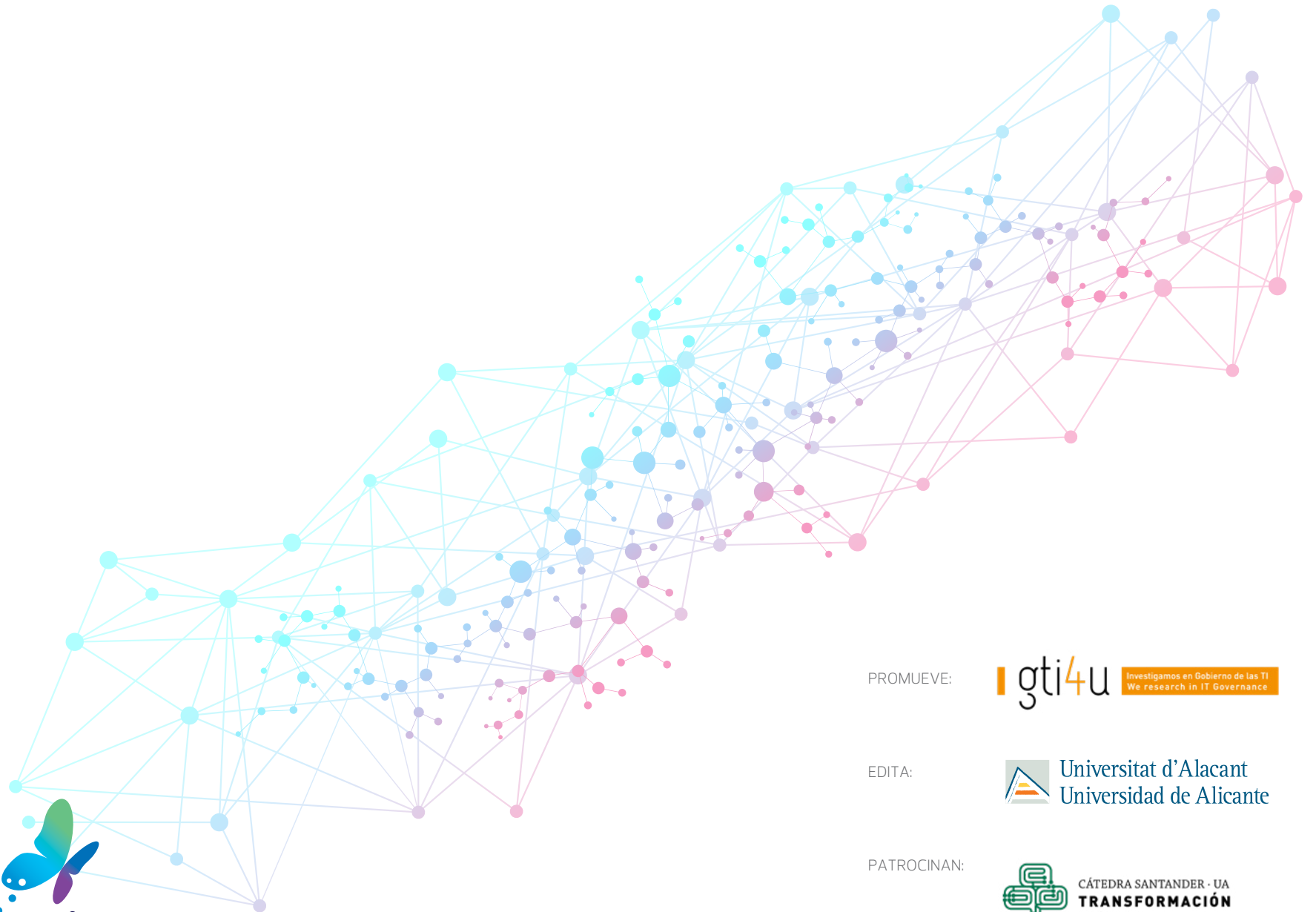
Situación y retos de las universidades españolas ante la transformación digital,

Colección Estudios e Informes Conferencia de Consejos Sociales de las Universidades Españolas

WEF (2020),

The Future of Jobs Report 2020,

World Economic Forum



PROMUEVE:  **gti4u** Investigamos en Gobierno de las TI
We research in IT Governance

EDITA:  **Universitat d'Alacant**
Universidad de Alicante

PATROCINAN:  **CÁTEDRA SANTANDER · UA**
TRANSFORMACIÓN DIGITAL
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

